

# Avaliação para aprendizagem Personalizada – APRENDA: desafios e potencialidades dos recursos digitais na rede estadual de Pernambuco

Adriano de Araújo Santos<sup>1</sup>, Lucia Giraffa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPGEDU – Escola de Humanidades – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

<sup>2</sup>PPGEDU – Escola de Humanidades – Departamento de Ciência da Computação – Escola Politécnica - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Caixa Postal 1429 – 90.619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil.

{adriano.araujo80@edu.pucrs.br, giraffa@pucrs.br}

**Abstract.** *This paper presents the preliminary results of doctoral research to develop an evaluation framework for learning from a formative perspective in hybrid spaces based on experiences during the COVID-19 pandemic. The theoretical framework discusses the concepts of assessment and hybrid teaching. The methodology was qualitative, developed using the Design-Based Research (DBR) approach, with the participation of four teachers from the state education network of Pernambuco. The results highlight the practical implications of digital interfaces in the assessment process and stress the urgent need for ongoing training that involves experimentation and reflection based on classroom practice, providing valuable insights for educators and policymakers.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta os resultados preliminares de uma pesquisa de doutorado que tem o objetivo de construir um framework de avaliação para a aprendizagem na perspectiva formativa em espaços híbridos, a partir da experiência vivida durante a pandemia de COVID-19. O referencial teórico aborda os conceitos de avaliação e ensino híbrido. A metodologia foi qualitativa, desenvolvida a partir da abordagem DBR - Design Based Research, com a participação de quatro professores da rede estadual de Pernambuco. Os resultados apontam as contribuições das interfaces digitais no processo avaliativo e a necessidade de formação continuada que envolva experimentação e reflexão baseadas na prática em sala de aula.*

## 1. Introdução:

As tecnologias digitais da informação e comunicação estão presentes nas relações sociais, econômicas e culturais da contemporaneidade, e nas escolas elas podem ser usadas tanto nos setores administrativos como, em especial nas ações que se desenvolvem na sala de aula visando contribuir com os processos de ensino e aprendizagem. As possibilidades pedagógicas dessas tecnologias têm sido exploradas e refletidas ao longo dos anos (Raabe; Zorzo; Blikstein, 2020), mas a experiência do ensino remoto durante a pandemia da COVID-19 evidenciou o abismo socioeconômico entre as diversas regiões do país bem como entre regiões de uma mesma cidade e, por

outro lado observamos as diferentes possibilidades de configuração das práticas de sala de aula e as potencialidades dos recursos digitais a partir da experiência vivida (Gatti, 2020).

Em relação à avaliação da aprendizagem, os processos tiveram que ser reformulados durante o ensino remoto para se adequarem ao tempo e às ferramentas disponíveis, ampliando dificuldades já existentes, especialmente com o modelo tradicional de testes e questionários escritos.

Neste contexto, este artigo apresenta os resultados iniciais dos ciclos de uma pesquisa que tem por objetivo investigar os elementos essenciais para desenvolver uma proposta de avaliação para a aprendizagem formativa em espaços híbridos, baseada nas experiências vividas no período de ensino remoto e no contexto pós-pandemia da COVID-19, visando construir um framework de avaliação para aprendizagem personalizada – APRENDA.

Os aportes teóricos incluem conceitos de ensino híbrido (Horn; Staker, 2015; Bacich; Moran, 2018) e reflexões sobre avaliação da aprendizagem (Suassuna, 2006; Luckesi, 2013; Hoffmann, 2014). Com uma abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da Design Based Research (DBR), foi possível desenhar e experimentar recursos avaliativos através de interfaces digitais com professores da rede pública estadual, identificando seus limites e possibilidades

## **2. Aportes teóricos: Ensino híbrido e avaliação para a aprendizagem**

As reflexões sobre o ensino híbrido, no contexto de nossa pesquisa, permitiram a compreensão das possibilidades de organização das práticas docentes mediadas pela tecnologia digital e subsidiam a construção da intervenção que será realizada na criação da proposta de avaliação mediada pelas tecnologias, decorrentes de nossa investigação.

Sabe-se que as tecnologias digitais figuram como uma realidade presente nos diferentes sistemas de ensino, em todos os níveis e modalidades, desde a parte de escrituração (fichas individuais, históricos, declarações, boletins, planejamentos, diários de classe). Também é possível identificar o uso na prática docente, como ferramenta didática, mediadora dos processos de ensino e de aprendizagem ou conteúdo específico de alguns componentes curriculares que buscam preparar os estudantes para uso das diversas ferramentas tecnológicas aplicadas à vida social e profissional, conforme orientações do conjunto de instruções normativas do estado de Pernambuco (Pernambuco, 2014, 2021).

Nessa perspectiva, o “ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo” (Horn; Staker, 2015, p. 61). Não pode ser confundido com o uso de tecnologias pelos professores, como uma lousa digital, projetor de slides ou outros equipamentos digitais em que o estudante tenha uma posição predominantemente passiva no processo de ensino e de aprendizagem. O modelo de ensino híbrido combina os espaços físicos e virtuais, envolve o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, de habilidades de pesquisa, reflexão produção e interação com seus pares, professores e ferramentas (Bacich; Moran, 2018).

Quanto a avaliação termo um termo complexo, polissêmico que é empregado em várias situações da vida pessoal e profissional de todas as pessoas. Desde ações corriqueiras até no mundo dos negócios, nos processos sociais e na organização de projetos, a avaliação é uma parte das etapas, demandando reflexão e posicionamento diante dos objetivos propostos ou processos realizados. A avaliação pode, então, ser um ponto final ou o ponto de partida para reestruturação das estratégias e práticas de ensino.

Na escola, comumente ouvimos o termo avaliação quando acontece a realização de provas escritas, testes, exames, trabalhos escritos etc. No entanto, a aplicação de ferramentas e instrumentos avaliativos corresponde a uma etapa do processo de avaliação denominada verificação. A verificação termina quando a produção ou coleta dos dados é desenvolvida, ou a observação é feita. Com isso, ela tem um fim em si mesma. Ademais, avaliar é o ato de atribuir valor, o posicionamento do sujeito com relação a um conjunto de dados ou características observadas. Sendo assim, o conceito de avaliação:

[...] é formulado a partir das determinações da conduta de “atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação...”, que, por si, implica um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado. Isso quer dizer que o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor ou qualidade atribuídos ao objeto em questão, exigindo uma tomada de posição favorável ou desfavorável ao objeto de avaliação, com uma consequente decisão de ação (Luckesi, 2013, p. 52).

A perspectiva de avaliação que enfatizamos é a do tipo formativa, que está inserida no que Suassuna (2006) denomina como paradigma avaliativo em construção, que se opõe aos modelos avaliativos centrados na medida e classificação, mudando, portanto, o foco para o acompanhamento e desenvolvimento das aprendizagens, sendo entendida como um processo contínuo, não linear, complexo que pode envolver a medida, mas não deve ser encerrado nela (Hoffmann, 2014).

Partindo deste arcabouço teórico, ressaltamos a metodologia do estudo e os resultados obtidos nas etapas de design e teste do framework APRENDA.

### **3. Caminhos metodológicos**

O estudo se desenvolveu a partir da perspectiva qualitativa, pois “concentra-se na compreensão dos fenômenos, explorando-os a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao seu contexto” (Sampieri, 2014, p. 358).

O desenho da pesquisa se estruturou a partir da Design Based Research – DBR abordagem caracterizada como “experimentos de design que reúnem duas peças críticas para nos guiar com vistas a um melhor refinamento educacional: um foco de design e avaliação de elementos críticos de design (Collins; Joseph; Bielaczyc, 2004, p. 21, tradução nossa). Tendo em vista as especificidades da pesquisa em DBR, tomamos como referência as orientações de Scott, Wenderoth e Doherty (2020) quanto à estruturação das etapas de desenvolvimento da investigação a saber: a) Design - fase de desenvolvimento das ferramentas instrucionais baseadas em teorias de ganho para resolver um problema de aprendizagem; b) Teste - implementação das ferramentas instrucionais em sala de aula, revisando continuamente conforme necessário e c)

avaliação e reflexão, etapa de análise das aprendizagens dos discentes e o ambiente de aprendizagem para avaliação das ferramentas

Assim, estruturamos nossa pesquisa em dois ciclos de três etapas. Considerando que a investigação está em andamento, apresentamos neste texto as etapas do primeiro ciclo, que foi consolidado e teve seus dados parcialmente tabulados; o segundo ciclo foi desenvolvido, porém os resultados ainda não estão estruturados e analisados.

Os colaboradores foram quatro professores de duas escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) da rede Estadual de Pernambuco denominadas Escola Recife e Escola Olinda: dois de Geografia, um de Matemática e um de Língua Portuguesa. A escolha dos componentes de áreas diferentes teve como intuito conhecer os recursos digitais disponíveis, como também as dificuldades e possibilidades nas diferentes áreas do currículo. Com respeito às escolas, as EREM, são unidade de ensino de tempo integral, onde os docentes efetivos podem ter dedicação exclusiva e, portanto, mais tempo para planejar, desenvolver projetos e participar de formações continuadas.

O primeiro ciclo foi desenvolvido no segundo bimestre de 2023, (maio e junho), para isto, os participantes assinaram um termo de livre consentimento esclarecido e a pesquisa foi aprovada pelo conselho de pesquisa da instituição.

#### **4. Avaliação para a aprendizagem personalizada – APRENDA: avaliando por meio dos recursos digitais**

Detalhamos na sequência os dados do primeiro ciclo da pesquisa nas etapas de desenho, teste e avaliação.

##### **4.1. Desenho**

Na etapa de desenho, realizamos dois encontros com cada docente. No primeiro, conduzimos uma entrevista aberta na escola durante a aula-atividade, composta por 24 questões, divididas em quatro eixos: 1 – perfil profissional, 2 – avaliação da aprendizagem, 3 – TDICs e educação, e 4 – currículo de Pernambuco. As entrevistas foram gravadas com smartphone, posteriormente transcritas e submetidas aos procedimentos da análise textual discursiva (ATD) (Moraes; Galiazzi, 2020). Esse procedimento embasou o planejamento das ações e das demais etapas da pesquisa (teste e avaliação), que é o foco deste estudo. No segundo encontro, realizado remotamente por videoconferência, abordamos os fundamentos teórico-metodológicos da avaliação da aprendizagem e do ensino híbrido e apresentamos a proposta inicial de atividades avaliativas, que foi debatida e aperfeiçoada. As demais interações ocorreram por aplicativo de mensagem e e-mail durante todo o período da investigação.

Para operacionalizar a pesquisa, criamos um site utilizando a plataforma Google Sites, com o registro do domínio, para simplificar o endereço eletrônico e estruturado com: uma página principal; páginas para cada escola; uma página com as matrizes das disciplinas, contendo: habilidades, conteúdos, recursos digitais, tipos de avaliação e modelo de ensino híbrido empregado; outra com as publicações e apresentações decorrentes da pesquisa; outra com uma lista de recursos digitais, seus usos e áreas em que podem ser aplicados

Foram então estruturadas trilhas avaliativas, com o agrupamento de atividades e recursos digitais e cada docente poderia utilizar uma ou mais trilhas, a depender do

fluxo de atividades e necessidades de cada turma. Utilizamos como suporte o Google formulários, interface disponível gratuitamente para os docentes da rede estadual que possuem e-mail institucional e acesso às demais funcionalidades do workspace. Destacamos que tomamos como referência os princípios da avaliação formativa propostos por Luckesi (2013) e Hoffman (2014) para selecionarmos os recursos e montarmos as atividades avaliativas. O Quadro 1 detalha as atividades virtuais propostas pelos docentes para cada componente:

**Quadro 1. Atividades avaliativas virtuais propostas para o segundo bimestre**

Língua Portuguesa	Geografia	Matemática
Pesquisa sobre literatura portuguesa, brasileira e africana; produção e postagem de um podcast com uma criação autoral de um poema, conto, música ou reportagem e questionário semiestruturado de autoavaliação.	Videoaula e textos complementares com revisão do conteúdo; atividade de múltipla escolha e questionário semiestruturado de autoavaliação; na Escola Olinda também foi trabalhado um Quiz sobre bandeiras	Videoaulas com revisão do conteúdo; atividade sobre o tema, trabalhando de forma aplicada e questionário semiestruturado de autoavaliação.

Fonte: Autores (2024)

Este desenho possibilitou a realização da avaliação da e para a aprendizagem por meio das interfaces digitais considerando, entre outros elementos,

[...] operar como hipertexto que, em sua forma não sequencial, permite: a) articular nas interfaces conteúdos e atividades de aprendizagem em hipermídia, isto é, em convergência de vários suportes midiáticos abertos a novos links e agregações e de várias linguagens – som, texto, imagens, vídeo, mapas; [...] (Silva, 2016, p. 66).

Nesta etapa, identificamos as deficiências na formação dos docentes com relação ao uso das tecnologias digitais e com respeito ao desenvolvimento da avaliação formativa, estes dados foram essenciais para a estruturação de um breve processo formativo com base no modelo – TPACK (Mishra,; Koehler (2006), que entende a necessidade de articulação dos conhecimentos tecnológico, do conteúdo e pedagógico como necessários para o fazer docente na atualidade, somado ao experimental, que considera o que foi experimentado durante a pandemia, construindo uma proposta denominada CTPEC (Santos; Giraffa, 2023).

Em razão disso, o desenho final da APRENDA reuniu elementos que procuraram contribuir para minimizar as dificuldades dos docentes, em especial a falta de conhecimento sobre o uso de recursos tecnológicos e como articulá-los com o contexto pedagógico e as lacunas na formação inicial e continuada com respeito ao desenvolvimento da avaliação da aprendizagem na perspectiva formativa.

## 4.2 Teste

Após a definição dos colaboradores, identificação das percepções e experiências no campo da avaliação e tecnologia, bem como a realização do desenho inicial da proposta piloto de atividades, iniciamos a etapa de teste, para as disciplinas de Língua Portuguesa e Geografia na Escola Recife e Geografia Matemática na escola Olinda durante a segunda unidade do ano letivo de 2023, maio e junho.

A escolha destes componentes curriculares ocorreu em virtude da disponibilidade dos docentes em inserirem as atividades em seus planejamentos. Quanto as turmas, a proposta inicial seria aplicar em uma turma do primeiro ano de cada escola, porém a professora de Língua portuguesa e o professor de Geografia da escola Recife perguntaram se poderiam aplicar para as 4 turmas de primeiro ano em que lecionavam.

Assim, as atividades foram aplicadas a estudantes dos primeiros anos A, B, C e D da Escola Recife e 1º B da Escola Olinda. A turma da escola Olinda é considerada pelos professores uma turma difícil, constando com 35 estudantes matriculados, porém, de acordo com os professores são faltosos e desmotivados. Pelo acompanhamento da escola no final do primeiro semestre, apenas 42,9% dos estudantes estariam aprovados, 28,6% estariam em progressão parcial, com até três disciplinas reprovadas e 28,6% reprovados de ano por estarem abaixo de média em quatro ou mais disciplinas. A partir desses dados a escola precisa trabalhar para reduzir a progressão parcial e principalmente o número de reprovados, tendo uma meta de aprovação de 90% da turma.

As atividades avaliativas no primeiro ciclo não foram obrigatórias e cada professor decidiu a pontuação que seria atribuída de forma complementar ao que tinha planejado inicialmente.

Para tanto, ao longo do segundo bimestre, os estudantes iam respondendo de forma individual, a cada semana os professores observavam o relatório de respostas e, a partir delas, eles reestruturavam as aulas presenciais, implementando novos recursos metodológicos enfocando os pontos frágeis apontados pelos estudantes, consolidando um modelo de ensino que combinava o presencial com o virtual. O Quadro 2 apresenta a síntese da participação dos estudantes por componente curricular.

Quadro 2. Participação dos estudantes nas atividades avaliativas virtuais

Disciplina/Professores	Turmas participantes	Estudantes matriculados	Estudantes que realizaram as atividades	Percentual de participação
Português Recife	1º A, B, C, D	160	102	63,75%
Geografia Recife 1	1º A, B, C, D	160	106	66,25%
Geografia Olinda	1º B	35	24	68%
Matemática Olinda	1º B	35	20	57%

Fonte: Autores (2024)

Tivemos uma boa participação, contando com mais de 50% de adesão dos estudantes. Acreditamos que não tivemos uma adesão maior pelo fato das atividades não terem sido obrigatórias, o que reforça a cultura do exame ligado a nota e a classificação (Luckesi, 2013).

### 4.3 Avaliação

A etapa de avaliação e reflexão foi desenvolvida com a aplicação de um questionário semiestruturado respondido por professores que participaram do primeiro ciclo da construção da APRENDA, por meio de um formulário do Google. As respostas permitiram compreender o alcance do uso dos recursos digitais para a avaliação da aprendizagem e validar o que foi proposto e ampliar os recursos para o segundo ciclo.

As afirmativas foram estruturadas para avaliar a intervenção desde os critérios estabelecidos por Nieveen e Folmer (2013), (perguntas de 1 a 4), apontados pelos

autores como necessários para aferir a validade de uma intervenção pedagógica, somadas às perguntas sobre a aprendizagem do conteúdo, desenvolvimento de habilidades, limites das atividades e sugestões de melhoria. Utilizamos escala Likert, de 5 pontos, sendo: a) concordo fortemente, b) concordo, c) neutro, d) discordo e, e) discordo fortemente.

Na sequência apresentamos as afirmativas e o Quadro 3 com a síntese das respostas dadas pelos professores.

1. Relevância: considerando o contexto tecnológico da sociedade contemporânea e as funções da escola, especialmente no que diz respeito aos usos da avaliação para a aprendizagem, foi relevante utilizar ferramentas digitais para avaliar.
2. Consistência: a intervenção foi projetada procurando atender aos objetivos propostos para avaliação.
3. Praticidade: A intervenção é utilizável na prática avaliativa docente em sala aula.
4. Eficácia: o uso das atividades avaliativas favoreceu a realização da prática da avaliação formativa por meio de recursos digitais
5. O uso destes três elementos combinados: autoavaliação + revisão por vídeo + atividade de conteúdo, na sua opinião foi satisfatório
6. Os recursos digitais disponibilizados no APRENDA contribuíram para o desenvolvimento das habilidades estabelecidas para o período.
7. Na sua percepção, ao participar das atividades avaliativas propostas, os estudantes demonstraram maior interesse.

**Quadro 3. Avaliação dos docentes sobre o uso de recursos digitais para avaliação**

DOCENTE	Relevância	Consistência	Praticidade	Eficácia	Estrutura	Recursos	Engajamento
Matemática Olinda	Concordo fortemente	Concordo fortemente	Neutro	Concordo	Concordo fortemente	Concordo	Concordo fortemente
Geografia Olinda	Concordo	Concordo fortemente	Discordo	Concordo	Concordo fortemente	Concordo	Concordo fortemente
Geografia Recife 1	Concordo fortemente	Concordo fortemente	Concordo fortemente	Concordo	Concordo fortemente	Concordo fortemente	Concordo
Português Recife 1	Concordo fortemente	Concordo	Concordo				

Fonte: Autores (2024)

Como vemos, os docentes avaliaram de forma positiva os itens sobre a utilização das atividades avaliativas, exceto os professores da escola Olinda no item praticidade. A este respeito cabe aclarar que a escola fica localizada na região periférica e é acometida por inundação toadas as vezes que o índice de precipitação pluviométrica é maior. A escola já perdeu equipamentos diversas vezes acarretando na falta de infraestrutura de laboratórios para desenvolvimento de atividades fora da sala de aula, no entanto, a escola possui Wifi livre na biblioteca e todos os discentes da turma onde as atividades foram aplicadas possuem smartphone, por isso no ciclo que desenvolveu-se posteriormente trabalhamos os modelos de ensino híbrido e as possibilidades de utilização de recursos digitais por meio de outros modelos que não seja um laboratório fixo de informática.

## 5. Conclusão

No contexto da contemporaneidade, não há como ignorar os recursos digitais e suas potencialidades para os processos educativos, especialmente após o período de ensino remoto decorrente da pandemia da COVID-19, que isolou as pessoas e impôs novas formas de organização social evidenciando e agravando desigualdades sociais.

Neste estudo, partimos das vivências dos docentes da rede estadual de Pernambuco para construir um framework que permitisse aos docentes - avaliar para a aprendizagem - levando em conta os recursos, interfaces digitais livres e acessíveis aos docentes da rede pública. Nosso objetivo principal: Investigar os elementos que devem ser considerados no desenvolvimento de uma proposta de avaliação para a aprendizagem na perspectiva formativa em espaços híbridos, está sendo atingido quando de forma conjunta selecionamos, experimentamos e avaliamos trajetórias formativas e avaliativas que demonstraram como o digital pode contribuir significativamente para a realização de uma avaliação na perspectiva formativa.

Foi possível identificar as dificuldades em implementar uma cultura digital na escola pública estadual, mas também as muitas possibilidades e o protagonismo de docentes e discentes em ressignificar as experiências vividas e construir meios para potencializar a aprendizagem tendo como apoio os recursos digitais, que só ganham sentido com a efetiva ação dos sujeitos envolvidos.

Consolidamos um conjunto de macro elementos que formam a base para a APRENDA, podendo ser organizados de forma personalizada por cada docente de acordo com as necessidades de cada turma ou grupo, a saber: formação continuada no modelo CTPEC, avaliação formativa, utilização de modelos de ensino híbrido e de recursos digitais.

Cada elemento da macroestrutura da APRENDA abriga um conjunto amplo de recursos que pode ser personalizado e adaptado pelos docentes, alguns deles sendo testados e validados em nossa investigação.

A continuidade da pesquisa irá fornecer dados mais substanciais para a realização da avaliação através das interfaces digitais e a melhoria no planejamento das formações continuadas, tendo em vista a realidade da rede estadual podendo servir de base para outras escolas que podem identificar elementos que possam ser utilizados e ressignificados. A ideia é que os recursos utilizados fiquem disponíveis para acesso livre permitindo que docentes e escolas possam estudar o referencial teórico além de adaptar e remixar as ferramentas digitais aos seus processos de ensino e avaliação.

As próximas etapas incluem a tabulação e análise dos dados do segundo ciclo e a verificação da consolidação dos usos dos recursos digitais de avaliação para a aprendizagem junto aos docentes investigados.

Em um contexto marcado por desigualdades e ataques à escola pública, a realização deste estudo reforça o protagonismo docente e a necessidade de inclui-los nos processos de planejamento das propostas curriculares, assim como a construção de uma cultura digital que potencialize a avaliação formativa e possibilite a escuta dos discentes em um conjunto de ações que podem contribuir significativamente com uma educação que satisfaça as necessidades da contemporaneidade e permita a redução das desigualdades sociais.

## Referências

- Bacich, L. & Moran, J. 2018. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. (Desafios da educação). Porto Alegre: Grupo A.
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). *Design research: Theoretical and methodological issues*. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15–42. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_2). Acesso em 30 set. 2023.
- Gatti, B. A. (2020). Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. *Estudos Avançados*, 34, 29–41. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003>. Acesso em 30 set. 2022
- Hoffmann, J. (2014). *Avaliação: mito & desafio*. 44ª ed. Porto Alegre: Mediação.
- Horn, M. B. & Staker, H. (2015). *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso.
- Luckesi, C. (2013). *A avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. [Livro eletrônico]. São Paulo: Cortez.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em 24 jan. 2024
- Moraes, R. & Galiuzzi, M. C. (2020). *Análise textual discursiva*. 3ª ed. Ijuí: Unijuí.
- Nieveen, N. & Folmer, E. (2013). Formative Evaluation in Educational Design Research. In: Plomp, T. & Nieveen, N. Orgs. *Educational Design Research*. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), <https://www.slo.nl/publicaties/@4315/educational-design/>. Disponível em: Acesso em 23 jul. 2023.
- Pernambuco. Secretaria de Educação do Estado. *Instrução Normativa Nº 10/2013* (DOE-PE 09/04/2014) – PÁG. 10. Fixa normas quanto à escrituração dos documentos relativos à vida escolar dos estudantes de escolas integrantes do Sistema Estadual de Ensino do Estado de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: [http://200.238.105.211/cadernos/2014/20140409/1-PoderExecutivo/PoderExecutivo\(20140409\).pdf](http://200.238.105.211/cadernos/2014/20140409/1-PoderExecutivo/PoderExecutivo(20140409).pdf). Acesso em: 21 ago. 2024.
- Pernambuco. *Portaria SEE Nº 6387 DE DEZEMBRO DE 2021*. Torna público as Orientações e o Cronograma Estadual de Ações Anuais para Operacionalização do ano de 2022, executado no âmbito da Rede Pública de Ensino do Estado de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: [https://cepebr-prod.s3.amazonaws.com/1/cadernos/2021/20211231/1-PoderExecutivo/PoderExecutivo\(20211231\).pdf](https://cepebr-prod.s3.amazonaws.com/1/cadernos/2021/20211231/1-PoderExecutivo/PoderExecutivo(20211231).pdf). Acesso em 21 ago. 2024.
- Raabe, A. L. A., Zorzo, A. F. & Blikstein, P. Orgs. (2020). *Computação na educação básica: fundamentos e experiências*. Porto Alegre: Penso.
- Sampieri, R. H. (et al.). (2014). *Metodología de la investigación*. 6. ed. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Santos, A. A. & Giraffa, L. (2023). Estado do conhecimento - avaliação da aprendizagem e recursos tecnológicos: desafios e potencialidades das plataformas

digitais em contextos de ensino híbrido. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review/Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje*, 11(1), 79–93. <https://doi.org/10.37467/revedu.v11.3516>. Acesso em 30 mar. 2024.

Scott, E. E., Wenderoth, M. P., & Doherty, J. H. (2020). Design-based research: A methodology to extend and enrich biology education research. *CBE—Life Sciences Education*, 19(3), es11. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-11-0245>.

Silva, M. (2016). Fundamentos da avaliação da aprendizagem: da sala de aula presencial à plataforma de e-learning. In: Amante, Lúcia; Oliveira, Isolina (coord.). *Avaliação das Aprendizagens: Perspetivas, contextos e práticas*. Laboratório de Educação a Distância e e-learning (LE@D). Disponível em: [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6114/1/ebookLEaD\\_3%20%282%29.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6114/1/ebookLEaD_3%20%282%29.pdf). Acesso em 30 set. 2022.

Suassuna, L. (2006). Paradigmas de avaliação: uma visão panorâmica. In: Suassuna, L. *Avaliação em língua portuguesa - contribuições para a prática pedagógica*. Belo Horizonte: Autêntica.