

## **Formação continuada: letramento digital no contexto interdisciplinar de ciências e a BNCC**

### **Continuing education: digital literacy in the interdisciplinary context of science and the BNCC**

**Marco Antonio Gomes Teixeira da Silva**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
marcoagts@gmail.com

**Mariana Mattos Manhães Machado**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
manhmar.92@gmail.com

**Sergio Luis Cardoso**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Sergio.luis64@gmail.com

#### **Resumo**

Neste estudo busca-se identificar a apropriação de recursos digital por docente do Ensino Fundamental, como etapa de coleta de dados de tese. Os recursos analisados, são atividades de uma formação continuada. A pesquisa é exploratória, caracterizada como pesquisa-ação, com participação de 20 professores. Com os resultados, identificou-se a necessidade de criar cursos específicos para abordar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, na sequência, trabalhar o letramento digital. Foi possível identificar que o docente pode se tornar professor-autor de seu material com recursos do ambiente digital. O grupo amostral apresentou dificuldade de trabalhar a interdisciplinaridade dentro da BNCC. Um fator relevante, observado na materialização de vídeos, foi o excesso de texto. Mesmo usando de áudio-narração entre os recursos de avatar animado ou plano de *close* com o autor narrando, foi possível observar no vídeo: textos, além do *lettering*, uma carga cognitiva textual excedente.

**Palavras chave:** Ensino Fundamental, professor-autor, ambiente digital.

#### **Abstract**

In this study, we seek to identify the appropriation of digital resources by Elementary School teachers, as a thesis data collection stage. The analyzed resources are continuing education activities. The research is exploratory, characterized as action research, with the participation of 20 teachers. With the results, it was identified the need to create specific courses to address the National Common Curricular Base (BNCC) and, subsequently, to work on digital literacy. It was possible to identify that the teacher can become a teacher-author of his material with resources from the digital environment. The sample group had difficulty working with interdisciplinary within the BNCC. A relevant factor observed in the materialization of videos was the excess of text. Even using audio-narration between animated avatar resources or a

close-up shot with the author narrating, it was possible to observe in the video: texts, in addition to lettering, an excess cognitive textual load.

**Key words:** Elementary School, teacher-author, digital environment.

## Introdução

Ao citar que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) promovem mudanças na sociedade, é relevante considerar que já em 1963 Anísio S. Teixeira, em seu discurso “mestres do amanhã”, assiná-la sobre a necessidade de transformações na formação do docente. Ainda no mesmo documento, ao referenciar as TIC, salienta às relações visuais, ao afirmar que “os novos recursos tecnológicos e os meios audiovisuais irão transformar o mestre” (TEIXEIRA, 1963, p. 15). Observando a mensagem do autor escolanovista, cabe considerar que o texto “aponta” para o atual cenário de forma visionária, e também, ressignifica uso das tecnologias, a partir de uma posição comprometida na educação.

Teixeira (1963) em sua concepção identificou que o professor precisaria ser mais que um iniciador do conhecimento científico, devendo ter domínio da produção de seu recurso, além do progresso da informação, para se tornar um mediador da aprendizagem. Nessa mesma vertente, Demo (2009) assegura que o docente deve ser autor de seu material didático, empregando as tecnologias digitais.

Ainda no cenário histórico, de utilização de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, Moran (1995, p. 27 e 28) afirmou que “finalmente o vídeo está chegando à sala de aula”. O autor explica que “na concepção dos alunos, significa descanso e não ‘aula’, o que modifica a postura e as expectativas em relação ao seu uso”. Dallacosta, Tarouco e Franco (2007), corroboram e ampliam esse argumento, afirmando que o vídeo se distancia “do gênero do livro didático, da linearidade das atividades da sala” e, que essa solução “responde à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta”. Todavia, acrescentam que a utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) devem estar aliadas ao currículo, tendo a possibilidade de adoção dos vídeos como forma de proporcionar aos alunos, novas experiências audiovisuais de construção do conhecimento. Foco em que os autores identificam uma dificuldade de encontrar um vídeo adequado ao conteúdo. Portanto, se faz necessário o desenvolvimento desse tipo de recurso.

Já em 1999, Valente comentou que as tecnologias devem ser consideradas como proposta de mudança pedagógica, na qual os cursos carecem de propiciar condições para o professor conhecer sobre os recursos da tecnologia digital. Tal relação é ainda presente, conforme discutiram Gonçalves e Marco (2020), ao estudarem as relações das tecnologias digitais na formação do docente de matemática como instrumento de promoção de objeto de ensino. Também, Silva e Prata-Linhares (2020) estudaram as influências das TDIC na formação de professores, na modalidade a distância, na qual concluem que as TDIC, no cenário da Educação a Distância devem privilegiar aspectos como autoria, protagonismo e criatividade. Assim como, Valente (2014; 2016) reafirmou sobre a importância das TDIC na educação, destacando a necessidade de serem utilizadas com planejamento e como apoio didático.

Ao considerar a atuação docente na Educação Básica do ponto de vista de adoção das TDIC, torna-se indispensável destacar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual insere os recursos tecnológicos de forma contundente ao decorrer de todo o documento normativo. Segundo o *site* oficial da BNCC, “a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de

ensino [...], em todo o Brasil” (BRASIL, 2018). Além disso, é dada ênfase à revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC (BRASIL, 2018).

Em relação à tecnologia, a BNCC favorece uma interação horizontal entre professores e alunos, proporcionando o desenvolvimento da linguagem “multimidiática e multimodal e de atuação social em rede” (BRASIL, 2018, p. 61). No referido documento normativo, as TDIC devem ser empregadas não só para disseminar ou produzir conhecimentos, mas também para tornar os indivíduos protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Cabe comentar que a formação do docente deve preparar e desenvolver as competências previstas na BNCC, para a práxis docente, considerando as dinâmicas dos docentes e ao uso competente das TDIC para organizar e planejar as suas práticas pedagógicas (BRASIL, 2019), avaliando desde do planejamento até a sistematização da aprendizagem. A BNCC, em si, não trata o letramento digital, mas contempla os novos letramentos e multiletramentos, dando ênfase ao digital (BRASIL, 2018). Entretanto, neste texto, considera-se letramento como uma relação existente nas práticas cotidianas de comunicação, ou representação semiótica peirceana, como condição sociocultural da cidadania. Essa “qualidade”, conforme nos apresenta Ribeiro (2021) e Soares (2002) difere do conceito de alfabetização e sua ruptura dicotômica: analfabetismo. Nesse sentido, define-se sumariamente, apesar de compreender a necessidade de ampla discussão, que letramento digital é a uma relação na qual as tecnologias digitais desempenham um papel de reorganização do estado do conhecimento, como suporte (CAZDEN *et al*, 2021). Portanto, define-se letramento digital, como a capacidade de apropriar-se de habilidades tecnológicas digitais, para produzir uma comunicação, em contexto sociocultural.

A partir do exposto, se propõe investigar: se o docente do Ensino Fundamental consegue apropriar-se do letramento digital em um curso de capacitação no ambiente virtual. Foi considerado o processo de elaboração de material didático, com desenvolvimento de vídeos educacionais, no contexto da BNCC e técnicas de inclusão. Os vídeos deveriam ser desenvolvidos com relações interdisciplinares nas respectivas áreas de formação do participante com as habilidades de Ciências Naturais, ou abordando as habilidades de Ciências.

Considerando as relações mencionadas, tem-se como objetivo identificar a apropriação das TDIC, com base na elaboração de vídeos. Busca-se especificamente: (i) identificar a viabilidade e necessidade de um curso, modalidade EaD, capacitar docentes para criar recursos digitais; (ii) analisar construção de materiais didáticos digitais em diferentes áreas do conhecimento alinhados às habilidades da BNCC; (iii) identificar a relação do conteúdo explorado e a interdisciplinaridade com a área de Ciências, empregando o contexto da BNCC; e, (iv) verificar se o docente consegue torna-se autor de seu material didático.

Para identificar os objetivos propostos, valeu-se de um curso de capacitação promovido por doutorandos da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UNF), sob a modalidade de Educação a Distância (EaD) com a participação de professores de diferentes áreas do conhecimento ligados à educação do Ensino Fundamental. Onde foram avaliados o processo e as atividades dos participantes sobre o uso de tecnologias digitais, como possibilidade para o trabalho docente, descrito no próximo tópico.

## **Metodologia**

O procedimento metodológico se baseou em uma pesquisa exploratória e se configura como uma pesquisa-ação. Uma vez que os temas trabalhados são do interesse do grupo e o pesquisador acolhe e auxilia a coletividade. Retratando a pesquisa como um “contrato” aberto

que permite a interação de todos os participantes dentro de sua necessidade, balizando um estudo colaborativo (LONGAREZI; SILVA, 2013).

No processo de avaliação dos dados, na pesquisa-ação, o problema inicial é observado considerando as representações dos participantes, dentro de suas perspectivas individuais (ENGEL, 2000). Fornecendo ao processo a capacidade de avaliar e responder problemas de situações em que os participantes estão inseridos. Esse processo é desencadeado pelo papel ativo do pesquisador, apesar disso, não interferindo, alterando ou limitando as ações dos participantes da pesquisa, constituídos pelo grupo social (THIOLLENT, 1986).

A metodologia aplicada considerou as etapas do curso de capacitação a distância, intitulado: “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação: BNCC e Técnicas Inclusivas”, organizado em tópicos semanais e ministrado entre março e julho de 2022. Participaram da equipe do curso cinco professores: um coordenador, dois formadores doutorandos (um licenciado em química e outro bacharel em sistemas) e dois mediadores pedagógicos (mestrandos, licenciados em química, que já haviam participado do mesmo curso).

O curso ocorreu no ano de 2022, realizado no primeiro semestre, foi divulgado recebendo inscrições no período de jan. - mar. /22, por meio do *Google Forms*. Concomitantemente foram visitadas unidades da rede municipal de Campos dos Goytacazes-RJ, selecionadas escolas que no ano de 2021 havia pelo menos o registro de cinco alunos com Transtorno do Espectro Autista. Esse levantamento considerou os microdados do censo escolar da Educação Básica de 2021 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira.

A seleção considerou o público-alvo de acordo com uma prioridade: professores em exercício no magistério do Ensino Fundamental; licenciados e colaboradores de Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP); além disso, priorizaram-se os candidatos do Município de Campos dos Goytacazes. Após a seleção dos 201 candidatos, foram selecionadas 150 pessoas, dos quais se inscreveram para participar no ambiente Moodle da UENF apenas 135 professores. Porém, o curso iniciou com 96 participantes ativos, sendo totalmente desenvolvido e ministrado no ambiente virtual (Moodle) com atividades: Encontros síncronos semanais por vídeo-chamada; Desenvolvimentos das atividades e *feedback* aos participantes na plataforma e grupo de mensagens instantâneas.

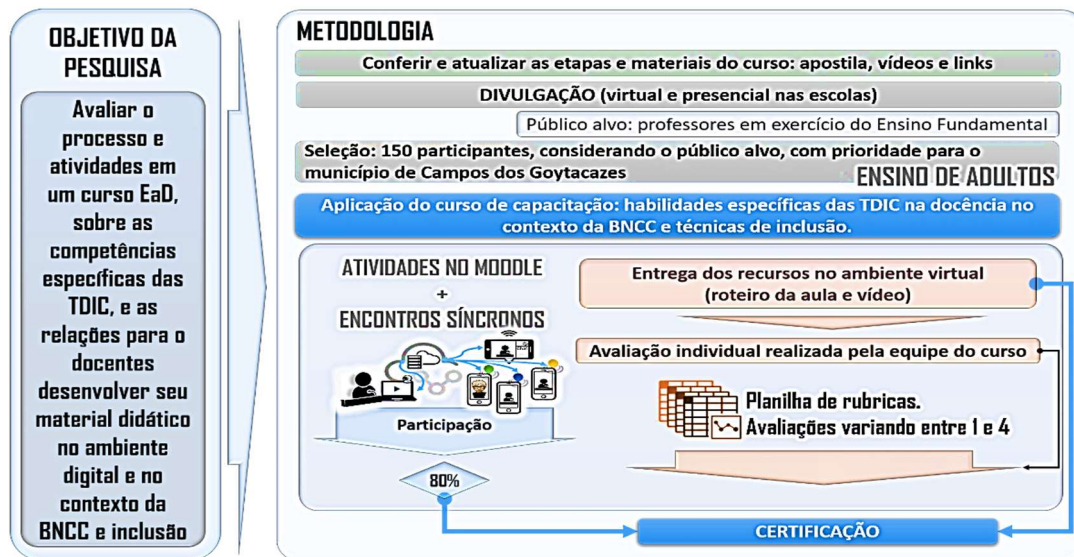
As fases para desenvolver a coleta de dados e as análises deste estudo foram: (i) revisão, organização e atualização do curso; (ii) divulgação e seleção dos participantes; (iii) aplicação do curso; (iv) observação das atividades relativas à construção dos vídeos, desenvolvidos pelos participantes; (v) avaliação dos vídeos pela equipe do curso; e, (vi) retorno aos participantes das avaliações.

Ao término do curso cada participante deveria entregar uma atividade final: vídeo abordando uma habilidade de Ciências Naturais da BNCC, ou interdisciplinaridade com a área de Ciências, considerado nesta pesquisa como material didático. O vídeo foi avaliado individualmente pelos mediadores do curso, empregando uma planilha com rubricas ponderadas para avaliar. A planilha das avaliações com as rubricas foi organizada com média aritmética das avaliações. Detalhes e fluxo das etapas na Figura 1.

As avaliações desencadeadas pelos mediadores, empregou a planilha de rubricas, por ser recurso que ajuda avaliar diferentes níveis de trabalho, em vez de respostas simples: certas ou erradas (WAGNER, 2009). Para desenvolver a planilha com as rubricas de avaliação foram pautados itens de formação do docente (abordagem do tema, objetivo e público alvo e ortografia) e questões abordadas no curso (exploração da habilidade da BNCC, criatividade, áudio-narração, *layout* de tela, carga cognitiva, inclusão e créditos). A avaliação pontuou nota

entre 1 e 4. Esse modelo de planilha de rubrica foi adaptado de McCullen, McKenzie e Grays (2004).

**Figura 1:** Metodologia aplicada para coleta de dados e análise aplicada neste estudo



Fonte: autores

Cabe salientar que o uso de técnicas de inclusão fez parte da capacitação, contudo, neste texto não será pontuado essa questão, por: não estar nos objetivos propostos, pelo espaço para dissertar e por tratar-se de contexto específico. Mas, de forma sucinta, elucidasse que foram abordadas técnicas de uso de cores, texto, *layout*, fonte, carga cognitiva entre outras trocas com os participantes.

### Organização das etapas e atividades avaliadas no curso

Na fase inicial foi disponibilizado uma ambientação por intermédio de: vídeos, orientando sobre o curso e a respeito do estudo no ambiente da EaD; apostila com sumário de todas as etapas e forma de avaliação.

Para atender ao público diversificado, observou-se a necessidade de organizar uma iniciação teórica sobre as tecnologias. Para tanto, foram disponibilizados texto científicos sobre a cultura digital (foco nas competências gerais 4 e 5 da BNCC), percepções de valor das TDIC na sala de aula e mediação sobre conceitos e técnicas de inclusão em material didático no ambiente virtual. As quatro semanas iniciais foram intercaladas entre teoria e debate nos fóruns com questões sobre a tecnologia na educação de forma inclusiva. Ao final dessa etapa, propôs uma atividade com aprendizagem colaborativa livre para uma divulgação de mídias em redes sociais. Observou-se a participação ativa de 35 participantes.

Na quinta semana iniciaram-se as atividades práticas com programas *freewares* preferencialmente *on-line*. Nessas atividades, o participante deveria realizar construções, postar e comentar outra postagem de um colega de curso. Foram abordados recursos *on-line*: Grafos cognitivos (de forma colaborativa) e “gamificação” (diagramas, fluxogramas, mapa mental e conceitual, *quiz*, *flash card*, *wordwall* e cronogramas para projetos colaborativos); Apresentação dinâmica (Prezi); Histórias em vídeos (Powtoon); Editores de vídeos práticos (*desktop*, *on-line* e dispositivos móveis); Ambiente de comunicação visual e *design* (Canva); Instrumento de avaliação no ambiente digital (foco em rubricas); Rede social digital para

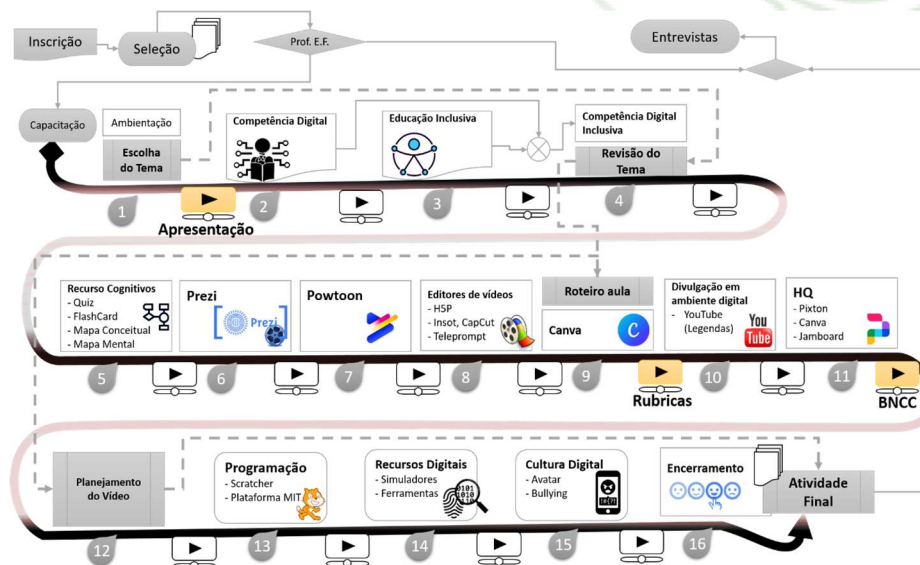
divulgação de processos lúdicos (Paródias no YouTube); Plataforma de desenvolvimento de História em Quadrinho (Pixton, Canva e aplicativos para dispositivos móveis); Planejamento de conteúdo didático digital com foco na BNCC e técnicas de inclusão; Apresentação do contexto de programação em blocos (Scratch); Conceitos sobre tecnologias digitais e o reflexo da intimidação sistemática e identidade visual no ambiente digital.

No sétimo tópico começaram-se às atividades sobre vídeos, foi aberto um fórum para dialogar sobre os temas da atividade final, apresentado um modelo de vídeo educacional.

No nono destacaram-se as atividades com questões sobre a tecnologia digital voltada para atividade final (roteiro de aula), de modo que os participantes dialogassem sobre o conteúdo com postagens e colaborações de conhecimentos individuais. Tal fato foi possível, pois, no curso de formação continuada, os docentes formados possuem uma experiência empírica e, essa questão, favoreceu o debate. Nessa fase, foi solicitado como tarefa, que cada participante desenvolvesse um roteiro de aula que abordasse a habilidade da BNCC escolhida para nortear o desenvolvimento da atividade final, considerando a área ou interdisciplinaridade com Ciências Naturais. A elaboração desse planejamento ficou disponível por 15 dias.

O curso foi organizado em tópicos, abertos sequencialmente e, assim, permaneceram até o encerramento. As etapas do curso estão representadas na Figura 2.

**Figura 2:** Etapas desenvolvidas no curso para criar e fluência digital



Fonte: autores

Obs: No topo da figura 2 aparece a indicação de entrevistas, que faz parte de uma etapa ainda não desenvolvida por ocasião deste texto, prevista para ser realizada no semestre do próximo ano, com foco em identificar se e como ocorreu mudança em sua sala, relativo ao uso das TDIC.

Semanalmente eram realizados encontros síncronos. No 12º tópico realizou-se um encontro ressaltando a construção de material didático no ambiente virtual, ferramentas de simulação na educação, a avaliação, o reflexo da cultura digital. Esse formato teve por objetivo facilitar o trabalho da tarefa final do curso que teve como propósito, desenvolver um vídeo educacional abordando uma habilidade da BNCC de acordo com um componente curricular (Ciências Naturais ou interdisciplinar com Ciências) referente ao Ensino Fundamental. Entre os recursos dessa fase, foram disponibilizados vídeos e um conteúdo mais denso na apostila. O objetivo foi proporcionar o planejamento e construção de material didático no ambiente digital, além de

esboçar de forma breve questões sobre inclusão na elaboração dos vídeos educacionais, bem como orientações sobre aspectos e estrutura da BNCC.

A atividade final foi entregue com postagem em outra sala virtual em que continham apenas o rótulo inicial com nome dos participantes nos tópicos organizados com os botões. Nesse ambiente cada participante tinha o perfil de professor para editar e adicionar os recursos no Moodle. Assim, ainda estariam aprendendo a trabalhar com o ambiente de sala virtual na plataforma, Moodle.

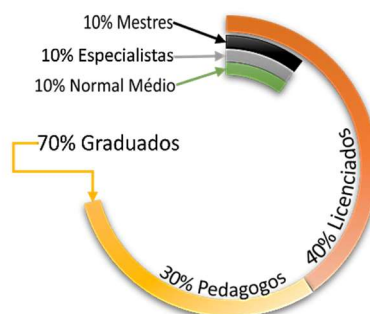
## Resultados e discussões

Do total inicial planejado: 150 selecionados, apenas 96 cursistas se inscreveram e 20 concluíram com aproveitamento e certificação. Desse universo de 20 concludentes com aproveitamento, 18 eram professores da rede municipal da microrregião Campos dos Goytacazes-RJ. A Secretaria Municipal de Educação e Cultura (Seduct) da região manteve-se informada da participação e evasão quinzenalmente. Ao levantar o motivo de evasão, a Seduct relatou que os participantes, inscritos inicialmente, não conseguiram relacionar as atividades e duração do curso com suas práticas docentes. Neste estudo considera-se evasão aqueles que se inscreveram na plataforma (79,17%), conforme delinearão Oliveira e Bittencourt (2020).

A evasão é um fenômeno complexo de dimensões internacionais, o qual tem como principais índices a falta de tempo, recursos financeiros e despreparo do participante (OLIVEIRA; BITTENCOURT, 2020). Vale evidenciar que no período da capacitação, ocorreu o retorno das aulas presenciais, além da mudança na rotina docente, definiu novas rotinas familiares, o que contribuiu com as causas exógenas cumulativamente ao curso. Portanto, a evasão nesse estudo, trata-se de um fenômeno decorrente das mudanças com as atividades do participante.

A heterogeneidade do grupo amostral, como foi considerada por Dallacosta, Tarouco e Franco (2007) e Silva e Cardoso (2019), foi possibilitado que cada participante escolhesse a habilidade para trabalhar de acordo com sua área de formação ou de interesse. Foi orientado apenas que usassem as habilidades da BNCC, preferencialmente do Ensino Fundamental, bem como que a atividade final fosse um vídeo educacional. No entanto, foi informado que poderiam ser feitas propostas diferentes, as quais seriam analisadas, mas a orientação inicial foi aceita por todos.

**Figura 3:** Gráfico da formação dos participantes do curso de capacitação  
**Características da formação dos participantes**



Fonte: dados coletados

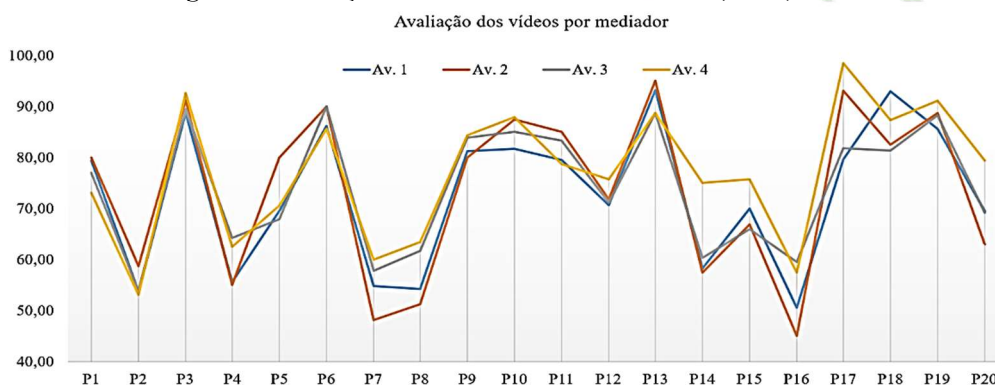
O universo dos participantes pode ser observado na Figura 3, organizada por formação: 2 Normal Médio, 14 Graduados (6 Pedagogos e 8 Licenciados de diferentes áreas), 2 Especialistas e 2 Mestres.

Outro dado observado neste estudo, foi a relação entre os avaliadores (mediador). Cada mediador avaliou os vídeos individualmente e preencheu a planilha de rubricas, pontuada entre 1 e 4. Esses valores foram ponderados considerado o valor máximo de 100 pontos distribuídos entre os itens: i) 15 pontos – exploração da habilidade da BNCC; ii) 10 pontos – abordagem do tema; iii) 5 pontos – ortografia e gramática; iv) 10 pontos – criatividade; v) 5 pontos – objetivos e público-alvo; vi) 15 pontos – áudio-narração; vii) 10 pontos – *layout* de tela; viii) 15 pontos – carga cognitiva; ix) 10 pontos – recursos de inclusão; x) 5 pontos – créditos incluídos no vídeo.

A média aritmética da avaliação entre os participantes foi de 74,34, entre a menor (53,13) e a maior (91,94).

Com base nesses itens, observou-se o resultado de avaliação. Percebe-se que o comportamento das linhas do gráfico obteve padrões de vales e picos semelhantes, conforme representação na Figura 4.

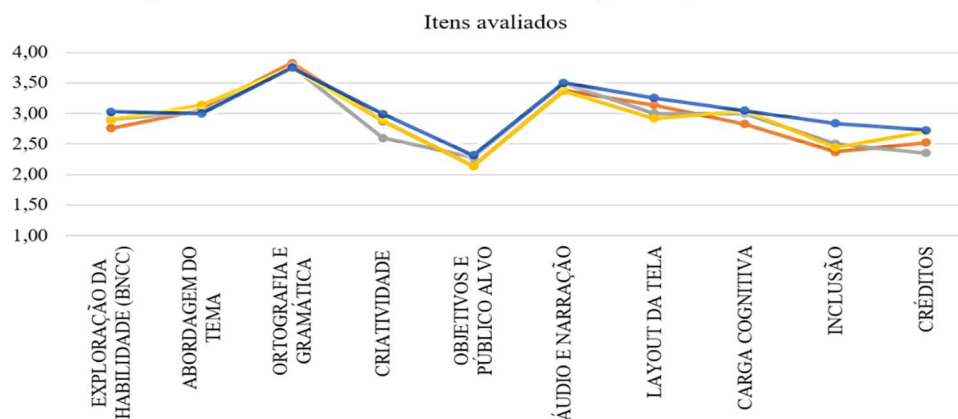
**Figura 4:** Avaliações individuais da atividade final (vídeo) do curso



Fonte: dados coletados (Obs.: Px, representa cada participante variando de 1 a 20; Av.x, indica cada avaliação dos quatro professores)

Foi observado os itens avaliados no geral, considerando cada nota dada pelos mediadores (Figura 5), considerando os objetivos para analisar construção de materiais didáticos digitais, alinhados às habilidades da BNCC e verificar se o docente consegue torna-se autor de seu material didático.

**Figura 5:** Itens da rubrica de avaliação: comparação entre mediadores



Fonte: dados coletados



Ao observar o gráfico da figura 5, todos os mediadores identificam o item objetivo e público-alvo com o menor desempenho. Dentre os itens com valores abaixo de 3 (75%) foi observado a apresentação dos créditos, técnicas de inclusão e exploração da habilidade da BNCC e criatividade. Os demais obtiveram valores acima de três (75%): Ortografia e gramática, áudio e narração, *layout* de tela, abordagem do tema e carga cognitiva.

Observando os gráficos, identifica-se um comportamento coerente entre os mediadores. Destaca-se que cada avaliação foi realizada individualmente e interdependente, considerando em comum entre todos a planilha de rubricas.

## **Análise dos resultados**

Inicialmente, destaca-se que os dados foram observados considerando o grupo amostral total. Foram consideradas as atividades desenvolvidas durante o curso, produção dos vídeos e os itens de avaliação. Há de se considerar, também, que o grupo amostral é heterogêneo, para habilitação e possuem faixas etárias distintas (entre 31 e 60 anos).

Quanto às atividades durante o curso, relacionado a atividade final, foram observadas que 90% (18) dos roteiros de aula foram sugeridas modificações e reenvio, pois, não estavam coerentemente alinhadas com o solicitado: “abordar uma habilidade da BNCC e se não for da área de Ciências Naturais, usar interdisciplinaridade com as habilidades de Ciências Naturais e/ou matemática e aplicar recursos da tecnologia digital”. Nessa fase, ocorreu uma “resistência” por parte de 4 participantes quanto ao emprego da interdisciplinaridade com a área de Ciências.

Nos tópicos de planejamento para o desenvolvimento do vídeo, percebeu-se uma confusão entre o roteiro da aula e o desenvolvimento do vídeo. Alguns participantes pensaram o recurso como uma aula, em sua sala, e não como um expediente que permitiria ele, ou outro docente, empregar no processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo com a adoção de um modelo preenchido, ainda ocorreu problemas quanto a habilidade da BNCC e a descrição do objeto desenvolvido. Em alguns casos, o participante não conseguiu relacionar a habilidade e a unidade temática e desenvolver uma interdisciplinaridade em Ciências. Em sua maioria, os participantes não alinhavam a proposta do vídeo com a BNCC. Nessa fase, foi necessário fazer recomendações para que o planejado considerasse a habilidade da BNCC. Na maioria (17 – 85%) dos planejamentos dos vídeos, não ficou evidente o que se pretendia desenvolver, com quais recursos ou ordem que se pretendia abordar.

É importante destacar que o curso não teve uma abordagem direcionada para construção de vídeo, “dissecando” todas as etapas técnicas. Foram apresentados diferentes recursos visuais, para empregar em sala. Mas, foram abordados vários conceitos e ferramentas que possibilitaram a construção dos vídeos (apostila com diferentes dicas sobre iluminação, postura de voz, posicionamento na tela, Canva, Powtoon, editor para *smartphone*, para *desktop* e *on-line*).

Na fase de avaliação dos vídeos essa questão foi considerada. Ficou nítido que alguns participantes ficaram presos à questão do “letramento científico curricular”, no qual produziram vídeos como se usassem *slides* em sala de aula. Fato similar foi identificado por Gonçalves e Marco (2020) ao afirmarem em sua conclusão que os participantes, de seu estudo, não conseguiram compreender como usar os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Essas observações contrastam com a data que Moran (1995) definiu como início dos vídeos em sala de aula. Porém, reafirma Valente (2014 e 2016), quanto a dimensão e complexidade das TDIC e sua absorção pela educação.

Outro fator identificado foi que o professor poder ser autor de seu material, produzindo o que lhe falta para sua sala com recurso digital, como foi citado por Dellacosta, Tarouco e Franco (2007) e Demo (2009). Nessa questão, a maioria conseguiu obter valores acima de 60%, conforme o gráfico das avaliações individuais (Figura 4). Apesar disso, ressalta-se que mesmo não sendo um curso específico de vídeo, alguns itens foram tratados com mais contundência como: criatividade, carga cognitiva, inclusão e dados gerenciais (público alvo e créditos).

No grupo amostral deste estudo haviam sete áreas de habilitação (Química, Física, Letras, Pedagogia, Matemática, Geografia e Sociologia), entre as formações (normal médio, graduado, especialista, mestre) o que possibilitou uma experiência diferenciada com troca de experiências reais de colegas que atuam profissionalmente na educação.

Ao considerar o letramento digital, conforme foi observado e como citado por Silva e Cardoso (2019), ocorre um afastamento de apropriação das técnicas. Entretanto, cabe destacar que dos 20 participantes, cinco declararam que não tinham experiência no contexto do uso das TDIC de forma educacional (P8, P9, P15, P16 e P19). Desse grupo reduzido, dois (P9 e P19) obtiveram avaliações médias acima de 80% e os demais próximo a 60%.

Questões como carga cognitiva, inclusão e layout, destacaram-se por serem itens que propiciaram “atrativos” no vídeo, e, esses itens não obtiveram as melhores pontuações, o que também implicou, para o item: inclusão, ao considerar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) na produção de seu vídeo educacional. Apesar de os docentes terem adquirido conhecimento de LIBRAS na sua formação, porém, não dominam o recurso para uso em um vídeo.

Observa-se que a BNCC é um contexto relativamente “novo”. Já a abordagem de questões técnicas, como identificar público-alvo, colocar título e créditos, para esse grupo amostral, não teve uma atenção que valorizasse o material desenvolvido.

## Considerações finais

Este artigo tem como questão norteadora investigar: “se o docente do Ensino Fundamental consegue apropriar-se do letramento digital no ambiente virtual, considerando a elaboração de um material didático”, no contexto da BNCC e uso de técnicas de inclusão, para se tornarem protagonista dos seus materiais didáticos. A análise se deu em um curso formação continuada, no formato EaD sobre recursos da tecnologia digital para educação, onde cada participante desenvolveu um vídeo abordando uma habilidade da BNCC.

A questão posta nesse estudo, considerando os dados amostrais, foi respondida nos gráficos de avaliação dos vídeos das relações dos itens, onde os mediadores realizaram suas pontuações próximas. Considerando os dados, destaca-se que o letramento digital, para que o docente se torne protagonistas de seus materiais didáticos digitais, é, ainda, acanhado, mas relevante. Entretanto, foi identificado a necessidade de capacitar o docente, quanto aos conhecimentos da BNCC, de técnicas de inclusão e após desenvolver o letramento digital. No entanto, cabe também destacar que a demanda funcional do docente não facilitou sua dedicação para uma nova aprendizagem no ambiente *on-line*.

Ao se considerar os objetivos elencados, identifica-se que a promoção de cursos de formação continuada, sobre as TDIC, é viável e promove um conhecimento que favorece o

desenvolvimento do material. Desde que o curso não seja tão prolongado (um semestre letivo) como o aplicado nesse estudo, respondendo ao primeiro objetivo de pesquisa.

Quanto ao segundo e terceiro objetivos, sobre a materialização das habilidades da BNCC em vídeos e interdisciplinaridade com a área de Ciências, ficou claro que ainda é necessário um estudo mais específico. Porém, cabe destacar que todos que se propuseram a fazer o vídeo, conseguiram.

Quanto à relação de satisfação dos participantes, nos encontros síncronos houve uma coerência em afirmarem que o curso foi muito útil e produtivo. Essas referências, quanto ao formato empregado, foram identificadas no questionário e no grupo de mensagens. Havendo críticas apenas quanto aos prazos e as atividades em relação às suas atividades de docente. A questão da crítica, se relaciona também a duas afinidades: a maioria não havia participado de curso EaD de capacitação com período e um semestre e, o curso ocorreu o período após isolamento social das aulas remotas, onde várias questões pessoais e profissionais tiveram que ser repensadas.

Não fez parte do foco deste estudo analisar a viabilidade do emprego das rubricas, mas cabe destacar: o uso desse recurso criou uma padronização e, por consequência, um “contrato” aberto e nítido com o participante para avaliação.

Por fim, considera-se que os resultados obtidos podem, ainda, haver alterações, pois, o foco da capacitação foi de apresentar e debater o uso e efeitos das TDIC e, não atender ou suprir carências do após o período do ensino remoto. Apesar da equipe do curso ter sido desafiada a identificar e abordar, mas não era a questão central entre as atividades do curso.

## **Agradecimentos e apoios**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e ao Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais, do qual esse estudo é parte de duas teses de doutorado.

## **Referências**

BRASIL. **Resolução Conselho Nacional de Educação-Conselho Pleno Nº 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior. In: Diário Oficial da União, Brasília, 15 de abril de 2019, Seção 1, p. 46-49.

BRASIL. **Resolução MEC/Secretaria de Educação Básica Nº 4**, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio. In: Diário Oficial da União, Brasília, 18 de dezembro de 2018, Seção 1, p. 120.

CAZDEN, C. *et al* (New London Group). **Uma pedagogia dos multiletramentos: desenhando futuros sociais**. Ana Elisa Ribeiro; Hércules Tolêdo Corrêa (ogs. versão Português). Tradução de: Adriana Alves Pinto *et al*. Belo Horizonte: LED, 2021.

DALLACOSTA, A.; TAROUÇO, L. M. R.; FRANCO, S. R. K. Vídeos indexados: que benefícios trazem para o professor e para os alunos. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 5, n. 1, julho, 2007.

DEMO, P. **Educação hoje: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. **Educar**, Curitiba, n. 16, p. 181-191, 2000.

GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. de. As implicações metodológicas para a formação docente da abordagem de Tecnologias Digitais em um curso de Licenciatura em Matemática [...]. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 1 p. 558-583, 2020.

LONGAREZI, A. M.; SILVA, J. L. da. PESQUISA-FORMAÇÃO: um olhar para sua constituição conceitual e política. **Revista Contrapontos**, [S.L.], v. 13, n. 3, dez. 2013.

McCULLEN, C.; McKENZIE, J.; GRAY, T. **Multimedia Mania 2004 - Judges' Rubric**. Disponível em: [https://projects.ncsu.edu/mmania/mm\\_docs/mm\\_judge\\_rubric2.html](https://projects.ncsu.edu/mmania/mm_docs/mm_judge_rubric2.html). Acesso em 3 de agosto de 2020.

MORAN. J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**, São Paulo, v. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995.

OLIVEIRA, W. P. de; BITTENCOURT, W. J. M. A evasão na EaD: Uma análise sobre os dados e relatórios, ano base 2017, apresentados pelo Inep, UAB e Abed. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 3, 21 de janeiro de 2020.

RIBEIRO, A. E. De Tolstói a Toy Story: um caso de texto multimodal e seus estratos digitais. **Texto Digital**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 7-21, jan./jun. 2021.

SILVA, K. F.; PRATA-LINHARES, M. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação e educação a distância na formação docente: qual inovação? **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 9, n. 1, p. 137-150, jan./abr. 2020

SILVA, M. A. G. T. da; CARDOSO, S. L. Programação com blocos visuais para representar conceitos científicos por docentes da área de ciências. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 17, n. 3, p. 285-294, dez., 2019.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002.

TEIXEIRA, A. S. Mestres de amanhã. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Rio de Janeiro, v. 40, n. 92, out./dez. 1963. p.10-19. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/fran/artigos/mestres.html>. Acesso em 27 ago. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 108 p.

VALENTE, J. A. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **UNIFESO - Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.

VALENTE, J. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: Diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.

WAGNER, S. **Inclusive Programming for High School Students with Autism or Asperger's Syndrome**. Arlington, Texas: Future Horizons, 2009.