

DOI: [10.46943/IX.CONEDU.2023.GT19.031](https://doi.org/10.46943/IX.CONEDU.2023.GT19.031)

# O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS

**FÁBIO CORREIA DE REZENDE**

Doutorando em Ensino – Universidade do Vale do Taquari – Univates - RS, [fabiocrezende78@gmail.com](mailto:fabiocrezende78@gmail.com);

**LUCINEIDE SOARES DO NASCIMENTO**

Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas, professora na Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, [n\\_lucineide@yahoo.com.br](mailto:n_lucineide@yahoo.com.br).

## RESUMO

O pensamento computacional (PC) é um dos eixos estabelecidos nas orientações normativas sobre o ensino de computação na educação básica - complemento à BNCC, homologado em 2022. As orientações do documento oportunizam aos professores conhecerem e estudarem sobre as habilidades abstração, raciocínio algorítmico, decomposição e reconhecimento de padrões que podem ser desenvolvidas por meio de atividades plugadas e desplugadas. A inserção do ensino de computação na educação básica é novo e há muitos problemas para serem mitigados, por exemplo, como a formação inicial e continuada de professores que não são da área de computação, podem desenvolver o eixo PC no ambiente escolar? E é neste contexto, por meio de um recorte da dissertação<sup>1</sup> O Raciocínio Computacional no desenvolvimento de competências disciplinares de Língua Inglesa: práticas pedagógicas com BYOD, o autor Rezende (2018) mostrou como desenvolver o PC em atividades pedagógicas com mapas conceituais na disciplina de língua inglesa, 2ª série do ensino médio, em uma escola pública de Salvador. Por meio dessa disciplina e do conteúdo do gênero *Biography of hip hop singers* foram planejadas duas aulas. Na primeira, abordou-se os elementos essenciais desse gênero e explicações de como elaborar um mapa conceitual. Na segunda, os alunos formaram equipes e escolheram os seguintes cantores: Chris Brown, Pregador Luo, Emicida, Camero Abril Thomaz e a banda Quares. Cada mapa foi construído a partir de elementos oriundos do gênero estudado. A avaliação dos mapas foi pautada no modelo

1 Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação - UFBA em 13 de dezembro de 2018, sob orientação do Professor Livre-Docente - UNICAMP, Eivaldo de Souza Matos.

do Consórcio Nacional de Educação em Ciência Computacional que está estruturado nas seguintes categorias: Estrutura; Conteúdo; Cooperação da equipe. Cada categoria está organizada com os seguintes critérios: Exemplar; Excede os Padrões; Adequado aos Padrões; Abaixo dos Padrões. Mediante as duas aulas realizadas, Rezende (2018) analisou cinco mapas conceituais, como resultado, foi possível inferir que ocorreu o desenvolvimento da habilidade abstração porque os alunos precisaram focalizar em informações específicas para que os mapas conceituais tivessem elementos básicos do gênero biografia, por exemplo, nome do cantor, onde nasceu, se faleceu, principais músicas, álbuns gravados entre outras ações importantes dos cantores que caracterizam informações para pautar na vida do mesmo e na construção da biografia dos cantores. A outra habilidade observada foi o reconhecimento de padrões porque esse gênero contém elementos padronizados para que o mesmo seja considerado uma biografia, por exemplo: local de nascimento, início da carreira, como se tornou famoso, datas de lançamentos dos álbuns. Mediante, nesse recorte, podemos concluir que na dissertação de Rezende (2018) é possível que os professores de língua inglesa ou de outro componente curricular possam desenvolver o PC com outros conteúdos curriculares através de mapas conceituais e computação desplugada.

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional, Língua Inglesa, BNCC.

## INTRODUÇÃO

---

A Ciência da Computação está inserida na grande área Ciência Exatas e da Terra e trabalha essencialmente, na construção e elaboração de *softwares* e *hardwares*. Alunos formados nessa área, podem ainda, atuar no dia a dia propondo soluções, inovações adequadas para resolver problemas relacionados ao uso do computador e para o desenvolvimento tecnológico da área.

A CC também está em outras subáreas, como por exemplo, sistemas computacionais, engenharia de software e computação aplicada. Dentre as linhas ou subáreas de pesquisa citadas, esta dissertação está inserida na subárea Informática e Educação. A Informática e Educação compreendem os fenômenos entre a CC e a Educação. A natureza é interdisciplinar e as pesquisas podem ser quantitativas, qualitativas e ou mistas. Entre os vários tópicos de pesquisa, o principal é o apoio ao ensino e à aprendizagem, inclusive não só na educação básica, mas também na educação superior.

Com objetivo de contribuir nas discussões e avanços nas pesquisas sobre a educação pública brasileira este artigo, oriundo da dissertação informada no resumo, tem como objeto divulgar as atividades didáticas executadas durante as etapas do estudo de caso, das quais contribuíram para o resultado da dissertação.

## METODOLOGIA

---

A pesquisa foi desenvolvida por meio do método estudo de caso, de cunho qualitativo e descritivo que contribuíram para ampliar as possibilidades de como o Raciocínio Computacional pode ser desenvolvido nos componentes curriculares da educação básica. O instrumento de coleta de dados foi os mapas conceituais construídos pelos alunos, durante as intervenções didáticas.

A pesquisa foi realizada na turma da 2ª série do ensino médio, onde ocorreram as intervenções didáticas, havia o total de 36 estudantes e a professora de inglês. A experiência ocorreu em uma escola pública da rede estadual de Salvador, na disciplina de língua inglesa. As atividades desenvolvidas, por meio da abordagem BYOD, foram possíveis porque todos os estudantes possuíam e disponibilizaram seus aparelhos celulares.

A conexão com a internet, banda larga (*wi-fi*), foi utilizada na escola. Para captar o sinal *wi-fi*, com melhor qualidade, para uso nos aparelhos celulares, os

alunos foram deslocados da sala de aula para o auditório, porque o roteador de internet ficava numa sala ao lado. Por consentimento da direção da escola, da professora e dos alunos, todos aceitaram realizar esse deslocamento. No auditório, havia cadeiras adequadas para os alunos, e o espaço era propício para o desenvolvimento das aulas. Cada aula teve duração de 50 minutos e essa parte da pesquisa foi desenvolvida no total de onze (07) aulas, no turno matutino.

Primeiramente, antes de iniciar as intervenções didáticas, os estudantes levaram para casa os termos de consentimento para os pais e ou responsáveis assinar. A professora, também assinou o termo. A direção da escola foi notificada por meio da carta de apresentação.

Na primeira aula, ocorreram explicações sobre o objetivo das intervenções, expusemos informações sobre o uso dos aparelhos celulares nas aulas de inglês e, também, a criação de um grupo de **WhatsApp**<sup>2</sup>. O grupo de **WhatsApp** contribuiu para fornecer informações aos alunos sobre o andamento e lembretes das atividades de sala de aula. Passar informações relativas aos trabalhos de língua inglesa, enviar os áudios nas atividades com podcasts, compartilhar vídeos, imagens e coletar as opiniões dos alunos, sobre as atividades desenvolvidas. Essas formas de uso do grupo de whatsapp relaciona-se com a proposta da abordagem BYOD.

Após as discussões sobre o WhatsApp, até a sétima aula, foi ministrado o assunto gênero biografia e **simple past**, e também a construção dos mapas conceituais. Utilizou-se o mapa conceitual como recurso didático, sobre a biografia de Machado de Assis. As explicações dos conteúdos, ocorreram por meio do livro didático<sup>3</sup> (leituras de textos e resolução dos exercícios), projetor multimídia e os aparelhos celulares. Os alunos utilizavam os seus aparelhos celulares, para buscar na internet, mais informações sobre o assunto estudado.

A construção dos mapas conceituais ocorreu em equipes. Cada equipe buscou informações sobre um cantor de **hip-hop** na internet, pois o assunto gênero biografia, versava sobre esse gênero. Para contribuir com a pesquisa na internet por meio dos aparelhos celulares, os alunos seguiram um roteiro de perguntas das quais relacionavam-se com o gênero em estudo, que objetivou coletar informações

2 **WhatsApp** é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para **smartphones**.

3 Apesar de usar tecnologias digitais, não nos abstermos de utilizar o livro didático por ser a tecnológica de domínio de conteúdo e organização de aula definida pela projeto pedagógico da escola e da disciplina.

biográficas sobre os cantores. Desde a primeira aula, até a quinta, foram ministrados os conteúdos sobre o gênero biografia, *simple past*, resolução das atividades do livro didático e as pesquisas dos cantores de *hip-hop*. Na sexta e sétima aulas, os alunos construíram os mapas conceituais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

---

Na primeira aula, após explicações sobre o trabalho de pesquisa, por meio do livro didático, iniciou-se o conteúdo sobre a cultura *Hip-Hop*. Realizou-se um *brainstorm*, a partir dos seguintes questionamentos: “Que elementos da cultura hip-hop estão representados nas imagens (no livro didático)? Como você e a sua comunidade se relacionam com os elementos da cultura hip-hop?”. Após o *brainstorm*, discutiu-se sobre a cultura musical de Salvador, comparando elementos comuns entre os gêneros musicais e a cultura *hip-hop*. Durante as aulas, sempre que necessário, deixava atividades para os alunos responderem ou pesquisarem em casa, por exemplo, buscar imagens sobre a cultura *hip-hop* para relacioná-las com as imagens do livro didático.

O grupo de WhatsApp foi de fundamental importância, por meio dele, foi possível manter contato com os alunos, bem como enviar atividades que eram feitas, durante e após as aulas, por exemplo, os mapas conceituais. Para Oliveira et al (2017) “o aplicativo Whatsapp vem ganhando destaque cada vez mais, pois a possibilidade de trocar mensagens, imagens, vídeos, documentos e áudios, instantaneamente de modo gratuito tem garantido novas experiências que não se resumem às performances comunicacionais”.

“Grupos *online* no Whatsapp, por exemplo, permitem aos jovens se conectarem com colegas que partilham interesses comuns. Tencionam assim, a prática de outras habilidades inerentes ao dispositivo como a escrita e leitura, mesmo em linguagem digital pelo texto escrito, pela emissão de áudio e vídeos” (PORTO, OLIVEIRA e CHAGAS, 2017, p.12).

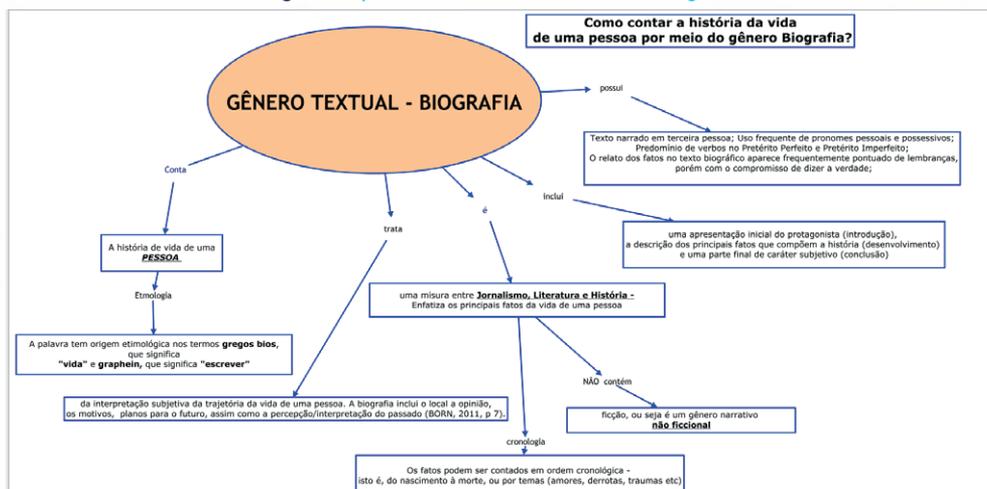
Dessa forma, o grupo de *WhatsApp* e os celulares dos alunos foram de grande importância no processo ensino e aprendizagem. A proposta de usar o aparelho celular, para ensinar, é uma alternativa concreta e envolvente. Para Costa (2013) a aprendizagem móvel pode contribuir para a aquisição de competências em língua inglesa, porque coloca os alunos em contextos reais de aprendizagem, e pode ser

mais atraente quando comparada com a aula tradicional, de ler e traduzir textos para responder exercícios.

Na segunda aula, recapitulou-se o conteúdo da aula anterior sobre a cultura hip-hop e iniciou-se o conteúdo sobre o gênero biografia. Há no livro didático um texto biográfico em inglês sobre o cantor de *hip-hop* Jay-Z. Realizou-se a leitura, compreensão e interpretação textual e em seguida, os alunos responderam ao exercício proposto pelo livro didático. Nesse contexto, o aparelho celular dos alunos foi utilizado para contribuir na leitura, compreensão e interpretação textual e na resolução das questões do exercício. Os alunos pesquisaram sobre o cantor Jay-Z, traduziram palavras e expressões da língua inglesa, tanto do texto como do exercício.

Durante a leitura do texto e a correção do exercício, focalizou-se no assunto biografia. Esse assunto, também foi explicado a partir do mapa conceitual elaborado pela professora de inglês, Figura 1. Foram repassadas cópias impressas do mapa conceitual gênero biografia para os alunos e o mesmo foi disponibilizado no grupo de *WhatsApp*. O objetivo de usar o mapa conceitual como recurso didático foi para os alunos se familiarizarem com esse recurso. Segundo Moreira (1984), “o aluno precisa saber o que significa um mapa conceitual. Para isso, nada melhor que o uso, como recurso didático, de mapas conceituais pelo professor” (MOREIRA, 1984. p.33).

Fig 1 - Mapa Conceitual sobre o Gênero Biografia



Fonte: Rezende, 2018, p.76

Conforme o mapa conceitual da Figura 1, explicou-se sobre o gênero biografia. Esse gênero conta a história de vida de alguém, trata da interpretação subjetiva da trajetória de vida de uma pessoa, por exemplo, nome da pessoa, data e local de nascimento e/ou falecimento, texto narrado em 3ª pessoa, uso de pronomes pessoais e possessivos, verbos usados no tempo passado. Esse gênero enfatiza, os principais fatos da vida de uma pessoa, portanto não é um texto ficcional. O gênero inclui introdução, desenvolvimento e conclusão, ou seja as partes essenciais de um texto.

A terceira aula foi iniciada, a partir das dúvidas dos alunos sobre o gênero biografia. Os exercícios do livro didático foram explicados e corrigidos em sala de aula, sobre a biografia de Jay-Z. Após as correções os alunos formaram equipes para pesquisarem por meio dos celulares, a biografia de cantores de hip-hop. Durante a formação das equipes não houve interferência por parte da professora e foram compostas entre 3 a 5 alunos.

Ao final da terceira aula, percebeu-se a necessidade de explicar aos alunos sobre o que é um mapa conceitual. Então, foi incluído no planejamento uma aula para abordar sobre a importância e construção de mapas conceituais. Na quarta aula, ocorreu a oportunidade de substituir um professor ausente, então, os alunos tiveram duas aulas seguidas. Explicou-se aos alunos o que é mapa conceitual, os objetivos, tipos de mapas e como os mesmos podem ser construídos.

Segundo Correia (Novak e Cañas, 2009), mapas conceituais são *“graphical tools for organizing and representing knowledge. They include concepts, usually enclosed in circles or boxes of some type, and relationships between concepts indicated by a connecting line linking two concepts”*<sup>4</sup>.

Para Correia *et al* (2010), o mapa conceitual

(...) é uma forma esquemática de representar graficamente os conceitos de um determinado campo de conhecimento. O exercício de elaborar mapas conceituais estimula a busca por relações significativas e diminui a chance da ocorrência da aprendizagem mecânica. Os MCs podem ser definidos como um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições. As proposições, que são as unidades fundamentais dos mapas conceituais, são constituídas por três elementos: conceito inicial + termo de ligação + conceito final. A inclusão obrigatória de um termo de ligação,

4 Mapas conceituais são ferramentas gráficas para organizar e representar o conhecimento. Eles incluem conceitos, geralmente fechados por círculos ou algum tipo de caixas, e as relações entre os conceitos são indicados por uma linha de conexão ligando dois conceitos” -Tradução nossa.

que expresse claramente a relação entre dois conceitos, é o que confere ao mapeamento conceitual sua característica fundamental da busca por significados precisos e explícitos (CORREIA, 2010, p.01).

Para Moreira (1984), mapas conceituais são,

Mapas conceituais são diagramas bidimensionais mostrando relações hierárquicas entre conceitos de uma disciplina. São diagramas hierárquicos que procuram refletir, em duas dimensões, a estrutura ou organização conceitual de uma disciplina ou parte dela. Isto é, sua existência deriva da própria estrutura da disciplina. Obviamente, "existem várias maneiras de traçar um mapa conceitual, (...), existem diferentes modos de mostrar uma hierarquia conceitual em um diagrama (MOREIRA, 1984. p. 17).

Para Barbosa *et al* (2005), "os mapas conceituais podem ser entendidos como diagramas que relacionam conceitos de um assunto abordado na sala de aula, em específico, e por conseguinte as relações funcionais entre determinadas palavras-chaves, que estão inerentes à própria seqüência dos conceitos na cognição dos alunos" (BARBOSA *et al* 2005, p.03).

Os conceitos propostos pelos autores Moreira (1984), Barbosa *et al* (2005), Correia *et al* (2010), seguem a mesma perspectiva, do conceito de mapas conceituais, proposto por Joseph Novak na década de 1970. A partir dos conceitos citados, escolheu-se o desenvolvido por Barbosa *et al* (2005), porque os autores fazem a relação do mapa conceitual, especificamente, em sala de aula, visando a cognição dos alunos. Segundo Barbosa *et al* (2005), a forma gráfica dos mapas conceituais desenvolvidos e construídos pelos alunos, não é relevante, e sim a disposição das ideias e conceitos. Para os autores,

não existe uma forma correta de se fazer mapas conceituais e nem o mapa conceitual correto, o que temos são modelos de mapas de palavras-chaves na explanação conceitual. O uso de figuras geométricas como elipses, retângulos e círculos nos mapas conceituais são de aspectos secundários, tornando-se sempre necessário que o professor oriente os alunos na identificação dos conceitos mais inclusivos e menos inclusivos (BARBOSA *et al*, 2005, p. 03).

Para Moreira (1984), os mapas conceituais construídos pelos alunos, devem ser analisados como 'um mapa conceitual' e não 'o mapa conceitual', porque o importante é o conjunto de dados de conceitos, assim, todo mapa conceitual

construído pelos alunos, deve ser analisado como uma das milhares possibilidades de estruturar ideias conceituais.

Durante os dois horários de aulas ocorridos na quarta aula, utilizou-se dois exemplos, como modelos de mapas para os alunos compreenderem, como ocorre a elaboração. Os modelos foram sugeridos pela professora de inglês, porque estavam relacionados ao conteúdo da disciplina de história, e aos temas transversais desenvolvidos durante o ano escolar de 2017. O primeiro exemplo, explorou fatos sobre as guerras mundiais e possíveis evidências, para um nova guerra, na qual, nomearam o mapa de "Terceira Guerra Mundial". O segundo exemplo, relaciona-se com a poluição dos rios, destacam-se as causas, implicações e os envolvidos. Além dos mapas conceituais citados e disponibilizado, por meio do grupo de whatsapp, também utilizou-se dois vídeos explicando sobre mapas conceituais.

Os alunos assistiram aos vídeos nos próprios celulares. Um dos vídeos, abordou a construção de um mapa conceitual sobre Digestão, e o outro, explicava sobre a construção de mapas conceituais. Na quinta e na sexta aulas, os alunos concluíram o roteiro de perguntas sobre o cantor de hip-hop e realizaram a construção dos mapas conceituais.

Na sétima aula, os alunos revisaram a construção dos mapas conceituais a partir das observações realizadas. Cada equipe teve oportunidade de melhorar e rever pontos específicos, com objetivo de deixar o mapa mais compreensível, e com informações relevantes sobre a biografia do cantor de hip-hop.

Durante as aulas em que os alunos pesquisaram sobre a vida dos cantores de hip-hop, e a construção dos mapas foi observado uma participação significativa dos alunos. A professora de inglês relatou por meio da entrevista, que nunca havia utilizado essa técnica nas aulas de inglês. Ressaltou a importância de pesquisar o conteúdo por meio do celular e pelo fato do assunto ter ficado conectado diretamente com o livro didático. Ao final da sétima aula, os alunos concluíram a construção dos mapas conceituais que serão abordados a seguir.

## **ANÁLISE DOS MAPAS CONCEITUAIS**

O objetivo de compreender e analisar os mapas conceituais, construídos pelos alunos não "significa classificá-los em, os melhores ou piores mapas conceituais, e sim relacioná-los e hierarquizá-los de acordo com os critérios avaliativos" (MOREIRA, 2012, p. 41). Correia (2010), afirma que os mapas são utilizados para

identificar os conhecimentos prévios dos alunos, e que os professores podem acompanhar o processo de transformação conceitual do aluno, durante a construção de mapas conceituais.

O Modelo selecionado para realizar a avaliação dos mapas dos alunos foi da da *National Computation Science Education Consortium*<sup>5</sup> (NCSEC) (2000), esse modelo avalia o mapa a partir dos três critérios: Estrutura ou Estrutura, Conteúdo e Cooperação da Equipe e utiliza quatro escalas, sendo: Exemplar, Excede Padrões, Adequado aos Padrões e Abaixo dos Padrões. Dentre os modelos existentes, optou-se pelo Modelo da NCSEC porque é o único que usa nitidamente o critério Cooperação da Equipe, justifica-se porque os mapas analisados, para esta dissertação foram construídos em equipes.

Na Tabela 1, encontram-se informações sobre os critérios, a escala e itens a serem avaliados, para classificar os mapas dentro do modelo sugerido pela NCSEC.

**Tabela 1: Modelo da NCSEC**

Critérios	Exemplar	Excede os Padrões	Adequado aos Padrões	Abaixo dos padrões
<b>Estrutura/ Organização</b>	Bem organizado; Formato lógico Contém conceitos centrais; Contém um número apropriado de conceitos; Mapa é em "formato de árvore". Segue o padrão dos mapas convencionais.	Cuidadosamente organizado; Fácil de compreender; Contém a maioria dos conceitos centrais; Contém um número adequado de conceitos; Segue o padrão dos mapas convencionais.	Organizado; Coerente; Contém somente alguns dos conceitos principais.	Confuso.
<b>Conteúdo</b>	Ligações entre as palavras demonstram entendimento conceitual superior; Ligações são precisamente "rotuladas".	Ligações entre as palavras são fáceis de compreender, mas as ideias não estão claras. Ligações não estão precisamente "rotuladas"	Ligações entre as palavras são claras, mas apresentam "falhas" lógicas. Ligações não são rotuladas.	Difícil compreender; Não há ligações.

5 O Consórcio Nacional de Educação em Ciência Computacional (NCSEC), foi formado em 1999 para liderar um esforço nacional em trazer a Ciência da Computação para as salas de aula do ensino básico, <http://www.ncsec.org/>

Critérios	Exemplar	Excede os Padrões	Adequado aos Padrões	Abaixo dos padrões
<b>Cooperação da Equipe</b>	Extremamente bem trabalhada com a participação da equipe em todas as etapas; Foram respeitadas e complementadas as ideias dos membros das equipes.	Muito bem trabalhada com a participação da equipe em algumas etapas; Trabalhou em equipe para obter complementação de ideias.	Tentativa de trabalhar em equipe; Há ideias que não foram contempladas por outros da equipe	Pouco e nenhum trabalho em equipe.

Fonte: NCSEC (2000)

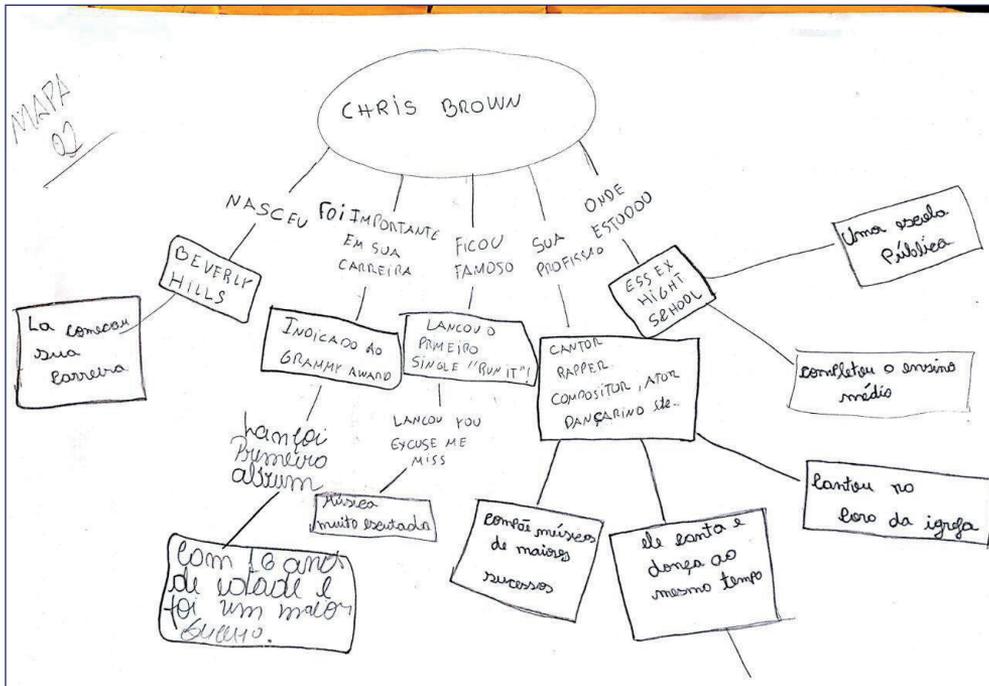
A partir do Modelo da NCSEC, avaliou-se os seis mapas conceituais construídos pelos alunos, conforme Tabela 1. A princípio, a avaliação é generalizada, no decorrer do texto, constará mais detalhes da avaliação, a partir dos mapas individuais. Na análise, também constará inferência sobre o desenvolvimento das habilidades do raciocínio computacional bem como a competência de língua inglesa.

**Tabela 2: Análise geral dos mapas conceituais dos alunos**

Critério	Análise dos Mapas Conceituais
<b>Estrutura/Organização</b>	Todos os mapas conceituais foram classificados de acordo com o modelo NCSEC, conforme escala, como "Adequado aos Padrões" porque foram organizados coerentemente e contém alguns dos principais conceitos sobre o assunto estudado.
<b>Conteúdo</b>	Os mapas 02, 03, 05, 06 e 09 foram classificados como "Excede Padrões" porque as ligações entre as palavras são fáceis de compreender, porém algumas ideias não estão claras. Há ligações que não estão rotuladas. O mapa 08 foi classificado "Adequado aos Padrões" porque apresentar falhas lógicas, embora as ligações entre as palavras sejam claras e há ligações não rotuladas.
<b>Cooperação da Equipe</b>	Todos os mapas selecionados foram classificados na escala como "Adequado aos Padrões" porque houve a tentativa do trabalho em equipe, mesmo que em momentos distintos, alunos se dispersaram usando o celular para visualizar redes sociais, ouvir música, olhar fotos e ou navegar na internet. A (não) aceitação das ideias dos componentes das equipes é um quesito para os mapas serem classificados nessa escala. Por ser um trabalho em equipe, algumas ideias foram contempladas e outras não contempladas durante a construção dos mapas.

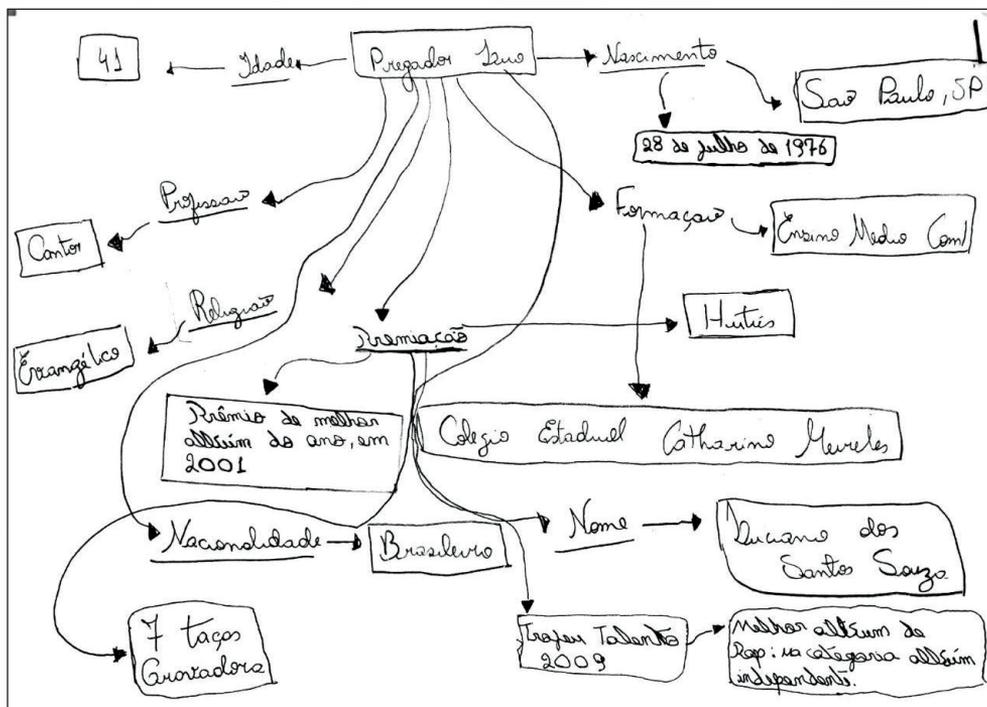
Após a análise geral, com base no Modelo da NCSEC, segue os mapas conceituais elaborados pelos alunos.

Fig2 - Biografia do cantor de hip-hop Chris Brown



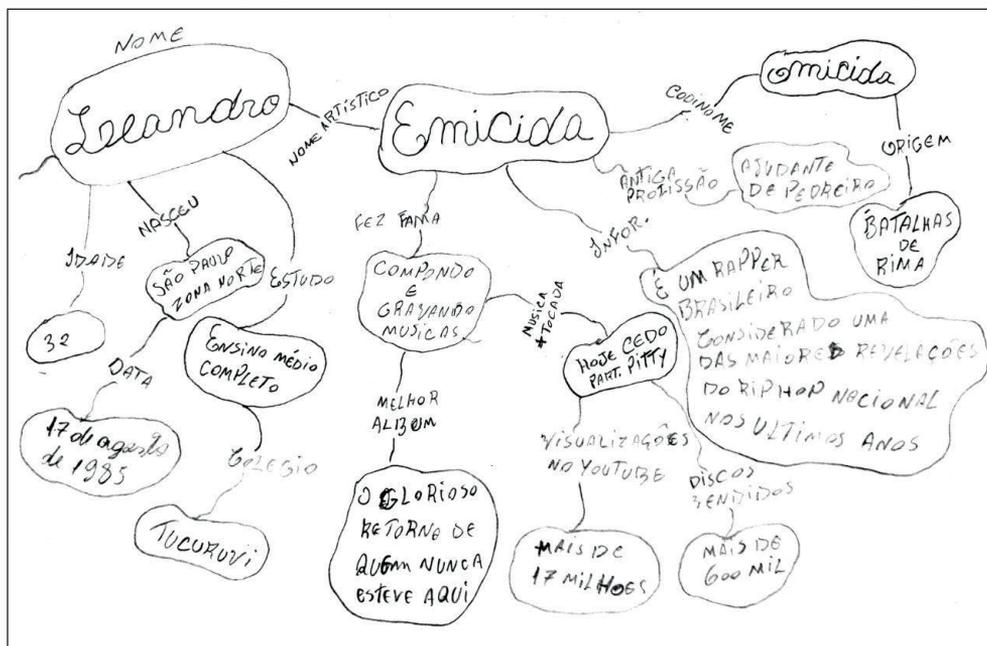
No mapa conceitual acima, as informações fornecidas sobre o cantor de hip-hop, foram organizadas e estão coerentes e o mapa é de fácil compreensão, e contém alguns dos conceitos centrais sobre o assunto tratado, além de seguir o padrão dos mapas convencionais por meio da estrutura de árvore. Pelo mapa, é possível inferir o desenvolvimento do processo de aprendizagem, em relação ao conteúdo gênero biografia.

Fig 3 - Biografia do cantor de hip-hop Pregador Luu



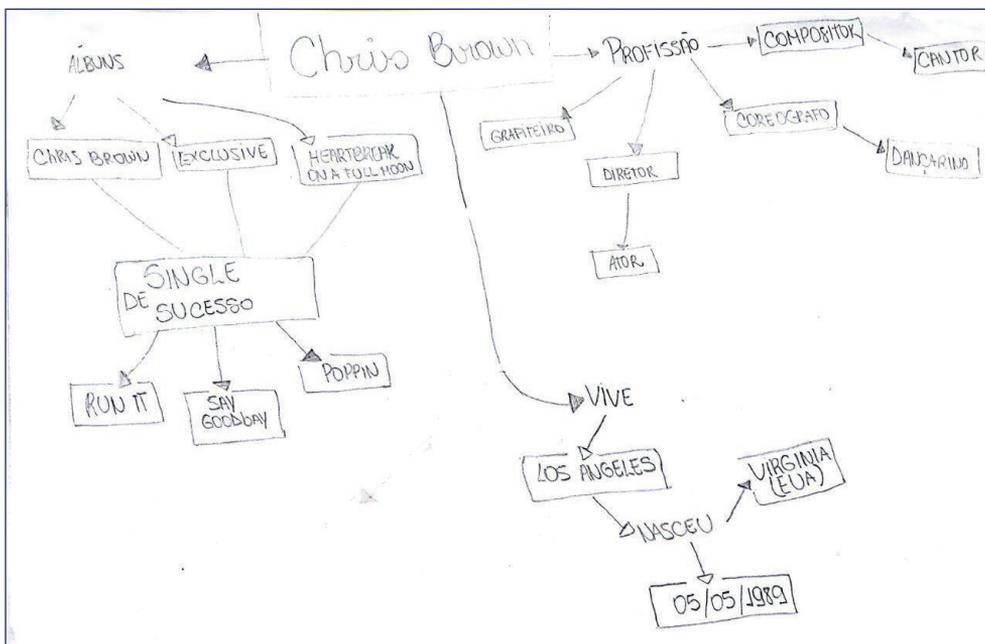
O mapa conceitual acima mostra que os alunos demonstraram sucesso na realização das pesquisas por meio do celular sobre o cantor de hip-hop Pelo mapa conceitual, percebe-se a contribuição no desenvolvimento de conhecimentos sobre o gênero biografia, percebe-se que esse tipo de texto trata de informações detalhadas sobre determinadas pessoas.

Figura 4 - Biografia do cantor de hip-hop Emicida.



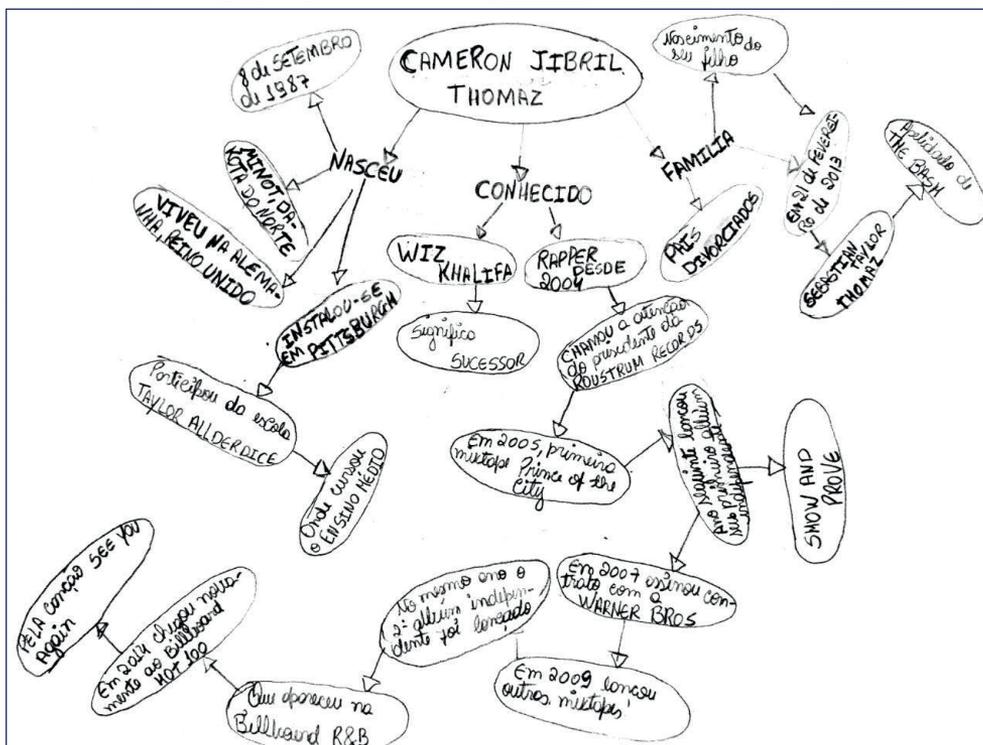
O mapa conceitual acima trata da biografia do cantor de hip-hop Emicida. Conforme o modelo NCSEC, quanto a Estrutura o mapa, foi classificado como Adequado aos Padrões, porque está organizado, coerente e contém conceitos relacionados ao assunto tratado. Em relação ao conteúdo, foi classificado como Excede Padrões, porque as ligações são compreensíveis e rotuladas. Quanto a cooperação em equipe, o mapa foi classificado como Adequado aos Padrões, porque a tentativa de construir o mapa, foi realizada, mesmo não contemplando todas as ideias dos membros da equipe.

Fig 5 - Biografia do cantor de hip-hop Chris Brown.

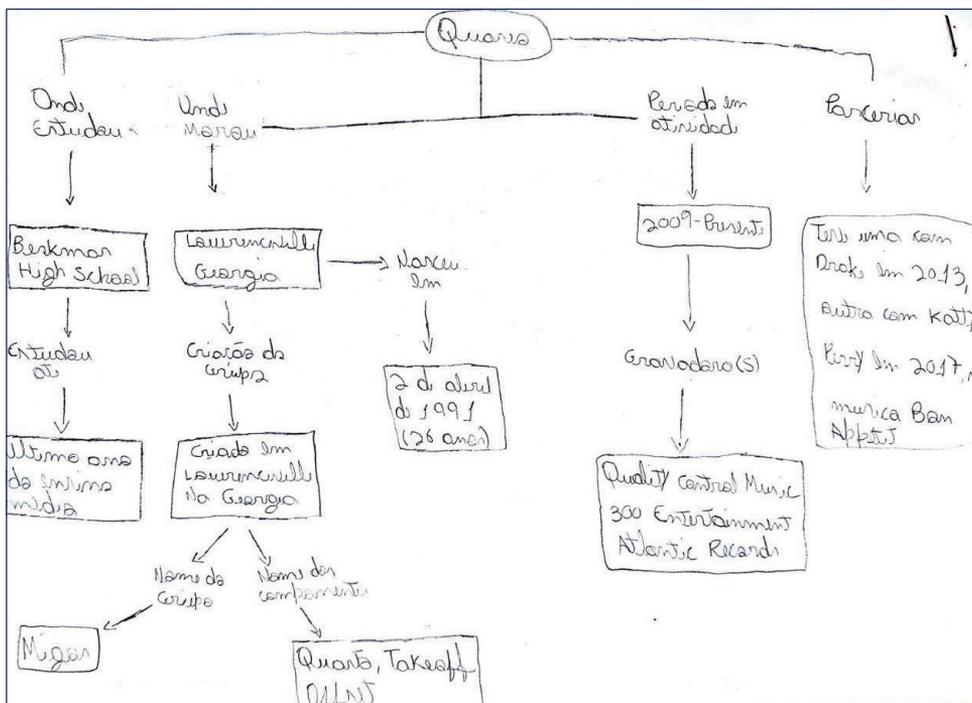


O mapa conceitual acima trata da biografia do cantor de hip-hop Chris Brown. A análise realizada pelo Modelo NCSEC, o mapa está Adequado aos Padrões, porque contém conceitos do assunto abordado. Em relação ao critério, Cooperação da Equipe, o mapa é Adequado aos Padrões porque a equipe conseguiu por meio das opiniões, concluí-lo adequadamente. E sobre o critério Conteúdo, o mapa foi classificado como Excede Padrões, devido aos termos de ligação e as proposições utilizadas. Porém, o mapa há poucos termos de ligação e poucas proposições, pois o mapa contemplou poucas informações sobre a biografia do cantor de hip-hop.

Fig 6 - Biografia do cantor de hip-hop Cameron Jibril Thomaz



O mapa conceitual Figura 6, trata da biografia do cantor de hip-hop Cameron Jibril. Quanto ao conteúdo, esse mapa foi classificado, Adequado aos Padrões porque apresenta falhas lógicas, embora a ligação entre as proposições sejam claras, e também não há termos de ligação, isso dificulta o entendimento do mapa. O mapa 08, no critério Cooperação da Equipe foi classificado Adequado aos Padrões. Houve a tentativa de trabalho em equipe pois o mapa foi construído, porém nem todas as ideias foram contempladas.

**Fig 7 - Biografia do cantor de hip-hop Migos (Quavo)**


O mapa conceitual acima trata da biografia do grupo de hip-hop Migos, cujo vocalista é o cantor Quavo. Esse mapa, em relação ao critério Conteúdo, do modelo da NCSEC, foi classificado como “Excede os Padrões”, porque as ligações entre as palavras são compreensíveis. Em relação a Estrutura, “Adequado aos Padrões, pois encontra-se organizado e coerente. O mapa conceitual não é confuso, não é de difícil compreensão e houve o trabalho em equipe.

No mapa conceitual, por meio dos termos de ligação, percebe-se a relação com o gênero biografia, por exemplo, “onde estudou, onde morou, nasceu, criação dos grupos, nome do grupo, nome dos componentes, período em atividade, parcerias, gravadoras”. A hierarquia do mapa mostra, como a equipe priorizou as informações biográficas sobre o cantor de hip-hop.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os celulares utilizados com finalidade educativa na construção dos mapas conceituais, de certa forma pareceu novidade para os alunos, na qual foram utilizados durante as aulas. Para as pesquisas sobre os cantores de hip-hop, os alunos as

realizaram por meio dos celulares e contribuiu para as construções dos mapas conceituais. O recurso mapa conceitual contribuiu para ministrar os conteúdos gênero biografia e *simple past*.

O uso do aparelho celular nas aulas de inglês para a realização das intervenções didáticas pode ser analisado sob o ponto de vista dos alunos, como algo positivo em vários aspectos, por exemplo na interatividade. Por meio do celular, compreendeu que os alunos interagiram muito mais uns com os outros, em função das atividades que envolveu o celular, como ferramenta principal, e as atividades foram realizadas em equipes, o que também pode proporcionar essa finalidade.

Ressalta-se que, durante a formação das equipes, tomou-se o cuidado para cada equipe ter mais de um celular funcionando e conectado com a internet da escola. Os alunos sem celulares deveriam compor no máximo dois por equipe, sendo que isso ocorreu em duas aulas durante a pesquisa. Acredita-se que o uso do celular chamou a atenção dos alunos, então, em todas as demais aulas de inglês, os alunos levaram seus celulares.

As evidências coletadas através das análises dos mapas conceituais, nos mostram que os alunos melhoraram o nível de leitura e interpretação textual. A professora relatou que as atividades contribuíram para a compreensão de leitura e interpretação de textos e para aprender o conteúdo estudado. As intervenções didáticas executadas foram estimulantes, gerou expectativas e incentivou os alunos a aprenderem e se dedicarem mais durante as aulas de inglês. A professora relatou que o uso do celular como forma de produção de textos, acessar dicionários online, ouvir inglês, pesquisar informações, essas e outras ações contribuem para o desenvolvimento da competência relacionada ao ensino de línguas.

## **REFERÊNCIAS**

---

BARBOSA, J. A. G. **Uso do mapa conceitual como ferramenta de ensino-aprendizagem no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Revista Docência do Ensino Superior**, v. 8, n. 2, p. 140-155, 2018.

CORREIA, P. R. M. **Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 32, n. 4, 4402, 2010.

COSTA, G. S. **Mobile learning: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública.** 2013.

MOREIRA, A. M. **O MAPA CONCEITUAL COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.** Revista EDUCAÇÃO e SELEÇÃO, nº 10, pp. 17-34, 1984.

MOREIRA, A. M. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas,** v. 41, p. 1-14, 2012.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis educativa,** p. 09-29, 2009.

NCSEC. Team 11 in 2000. **Concept map.** 2000. Disponível em: <<http://www.ncsec.org/team11/RubricConceptMap.doc>>. NATIONAL COMPUTATION SCIENCE EDUCATION CONSORTIUM. 2000.

OLIVEIRA, J. G. B. **Ciência da Computação-: Uma Visão Abrangente.** Bookman Editora, 2013.

PORTO, C.; OLIVEIRA, K. E.; CHAGAS, A. **Whatsapp e educação: entre mensagens, imagens e sons.** EDUFBA, 2017.