

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E CLIMÁTICA DE ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL “JOAQUIM MARQUES DE SOUZA”, TRÊS LAGOAS/MS

ENVIRONMENTAL AND CLIMATE PERCEPTION OF STUDENTS AT THE MUNICIPAL SCHOOL “JOAQUIM MARQUES DE SOUZA”, TRÊS LAGOAS/MS

Juliana Carla Pereira de Freitas¹

Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba²

RESUMO: Este estudo baseia-se na perspectiva fenomenológica e na proposição teórico-metodológica da percepção ambiental e climática de Sartori (2000). O objetivo foi compreender a percepção ambiental e climática dos alunos da Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza”, localizada em Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, analisando como eles percebem os microclimas do ambiente escolar. A metodologia incluiu a aferição de temperatura, aplicação de mapas mentais e questionários semiestruturados. Os resultados destacam a importância do ambiente escolar na formação da percepção ambiental e climática, evidenciando a necessidade de adaptações para proporcionar conforto, melhorar o processo de ensino-aprendizagem e fomentar percepções ambientais mais agradáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Clima urbano. Percepção ambiental. Percepção Climática.

ABSTRACT: This study is based on the phenomenological perspective and the theoretical-methodological proposition of environmental and climate perception by Sartori (2000). The objective was to understand the environmental and climate perception of students at the municipal school “Joaquim Marques de Souza,” located in Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, analyzing how they perceive the microclimates of the school environment. The methodology included measuring temperature, applying mental maps, and using semi-structured questionnaires. The results highlight the importance of the school environment in forming environmental and climatic perceptions, emphasizing the need for adaptations to provide comfort, improve the teaching-learning process, and foster more pleasant environmental perceptions.

KEYWORDS: Urban climate. Environmental perception. Climate perception.

Introdução

Três Lagoas/MS está localizada em uma zona climática de altas temperaturas, caracterizada pelo clima tropical (Aw), segundo a classificação de Köppen (1901). A região também é influenciada pelos efeitos da continentalidade, apresentando estações bem definidas: inverno frio e seco, e verão e outono quentes e úmidos. Assim, entende-se,

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: juliana.carla@ufms.br

 <https://orcid.org/0000-0002-7716-6426>

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: gislene.ortiz@ufms.br

 <https://orcid.org/0000-0003-0796-2547>

● [Informações completas no final do texto](#)

conforme Ruoso (2012), que a percepção ambiental está intrinsecamente ligada à interação entre sociedade e natureza, sendo resultado da relação homem-natureza:

A percepção vincula-se diretamente ao ambiente, entendido como resultado da interação da sociedade com a natureza, de forma indissociável, pois as condições e/ou alterações do meio natural só têm importância para o homem quando passam a ser por ele percebidas ou quando afetam o seu bem estar e o seu modo de vida (Ruoso, 2012, p. 65).

A percepção ambiental e climática tem sido objeto de estudo desde a década de 1970. Segundo Ruoso (2012, p. 66), “com o surgimento da Geografia Humanística abordada por Yi-Fu Tuan, Buttiner, Edward Relph, Mercer e Powell, tendo a fenomenologia existencial como a filosofia subjacente”. Essa abordagem descreve um fenômeno a partir da percepção e experiência dos sujeitos que vivenciam o fenômeno no tempo e no espaço, interpretando-o conforme seu conhecimento ou consciência.

No Brasil, Maria da Graça Barros Sartori foi pioneira ao defender sua tese de doutorado em 2000, intitulada “Clima e Percepção”, pela Universidade de São Paulo (USP). Nesse contexto, os estudos sobre percepção ambiental e climática são recentes e de grande relevância, dado o agravamento dos eventos climáticos extremos. Compreender como os indivíduos percebem os efeitos desses eventos torna-se indispensável. Sartori (2000, p. 35) enfatiza que “o problema de como os indivíduos percebem o clima é a parte principal no campo da percepção ambiental”.

Segundo Oliveira (2017), embasada em Tuan (1980), a percepção é moldada por órgãos sensitivos, experiência e cultura. A autora explica:

Ao partir da realidade que comporta as possibilidades de ocorrência, procuraremos analisar a conduta humana em relação ao meio ambiente. A porta de entrada, ou melhor, o nosso contato com o mundo exterior se dá através dos nossos órgãos sensoriais, de maneira seletiva e instantânea, propiciando a sensação. Esta é variável de acordo com o aparelho sensorial que estamos usando. A realidade entra” em nosso mundo mediante: a visão, a audição, o olfato, o paladar e o tato cinestesia. Cada órgão desempenha uma atividade correspondente: visual, auditiva, olfativa, gustativa e tato cinestésica. Nossos órgãos sensoriais agem concomitantemente. É difícil separá-los na prática. Convém lembrar que o penetra pelos sentidos são os estímulos sensoriais. As sensações, necessariamente passam pelos filtros culturais e individuais para se tornarem percepções. A percepção só se dá no córtex cerebral, em um determinado momento correspondente à sensação (Oliveira, 2017, p. 127).

A percepção climática apresenta duas vertentes: a percepção do tempo e a percepção psicofisiológica. Este estudo está amparado na primeira. Nota-se que, na

percepção climática, o homem é adaptável ao ambiente por meio de ajustamentos fisiológicos e comportamentais. Segundo Sartori (2000, p. 60):

Através de ajustamentos fisiológicos e comportamentais, o homem é notavelmente adaptável a seu ambiente. As mudanças climáticas cíclicas influenciam os ritmos biológicos, os quais interferem em todas as atividades e funções humanas. Porém, os seres humanos mostram variações individuais muito grandes em sua adaptabilidade, o que interfere na sua maior ou menor sensibilidade ao tempo e ao clima, e dessa forma, em seu conforto e saúde (Sartori, 2000, p. 60).

Oliveira (2017), citando Tuan (2012), atribui às relações afetivas e de pertencimento do indivíduo com o meio o conceito de “topofilia” e, em contraponto, utiliza o conceito de “topofobia” para interpretar as relações de medo e preconceito desenvolvidas pelo indivíduo em relação ao ambiente. A percepção pode variar conforme o sexo e a idade. Oliveira (2017) exemplifica que a criança, ao brincar em ambientes externos, em meio à natureza e ao tempo atmosférico, recebe estímulos constantes e variados, enriquecendo sua percepção do espaço, bem como desenvolvendo sua sensibilidade, coordenação motora, mente e criatividade.

Assim, o objetivo deste estudo foi compreender a percepção ambiental e climática de alunos da Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza”, localizada em Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, analisando como eles percebem os microclimas do ambiente escolar. Foi realizada uma pesquisa de campo com aferição de temperatura dentro das salas de aula durante a aplicação de mapas mentais no 4º ano C e de questionários semiestruturados no 7º ano C, ambas as classes do período vespertino.

Os resultados evidenciam a importância do ambiente escolar na formação da percepção ambiental e climática, destacando a necessidade de adaptações para proporcionar conforto e melhorar o desempenho no processo de ensino-aprendizagem.

Procedimentos Metodológicos

Este artigo baseia-se na abordagem teórico-metodológica de Sartori (2000) sobre percepção climática, com enfoque na percepção do tempo, alicerçada na fenomenologia para estruturar os procedimentos adotados.

Os métodos utilizados combinam abordagens quantitativas e qualitativas. Para aferir a temperatura do ar nas salas de aula, foi empregado o sensor térmico *Dataloggers Hobo* modelo MX2203. Além disso, aplicaram-se mapas mentais e questionários

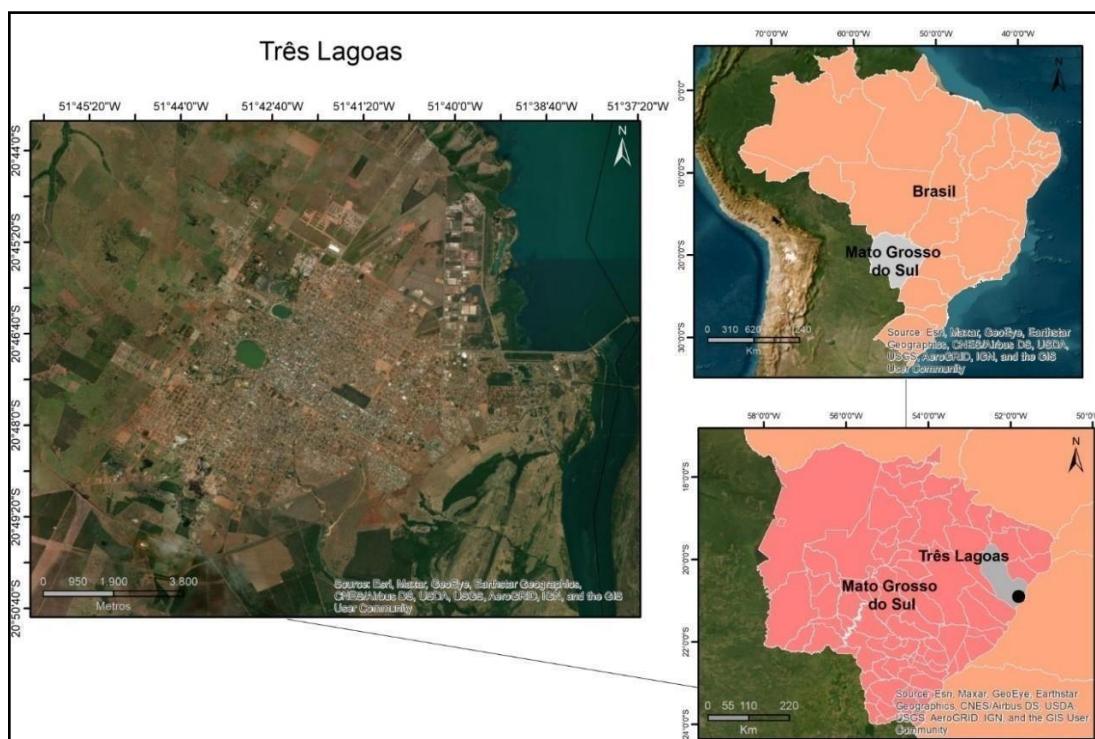
semiestruturados para coletar dados subjetivos. Dados adicionais de temperatura horária foram obtidos do portal do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), especificamente da estação automática de Três Lagoas (estação A704).

Os dados coletados foram tratados e analisados em planilhas do software Excel® (marca registrada da Microsoft Corporation), gerando gráficos ilustrativos. Os mapas mentais e questionários foram examinados qualitativamente para identificar padrões perceptivos e narrativas que contribuíssem para os objetivos do estudo.

Caracterizando a área de estudo

O presente estudo foi realizado em Três Lagoas/MS, cujas características climáticas correspondem ao Clima Tropical (Aw), com invernos secos e verões e outonos úmidos. Localizada sob as coordenadas geográficas de 20° 45' 35" latitude sul e 51° 41' 42" longitude oeste, a cidade possui uma população de 132.152 habitantes (Censo IBGE, 2022) (Figura 1).

Figura 1. Mapa de localização da cidade de Três Lagoas



Fonte: Imagens USGS (2023), base cartográfica IBGE (2010), elaboração: os autores (2023).

A Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza” está situada no bairro Vila Alegre, na Rua Alaor Pimenta de Queiroz, 1667 (Figura 2). Trata-se de uma escola antiga no bairro,

que foi se estruturando ao longo dos anos. Recentemente, o número de salas foi ampliado, permitindo o atendimento desde o ensino infantil até o ensino fundamental II, abrangendo até o 8º ano. A escola possui uma quadra coberta com telhas galvanizadas e estrutura metálica, sendo que a cobertura de toda a escola também é feita com telhas galvanizadas.

Figura 2. Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza”.



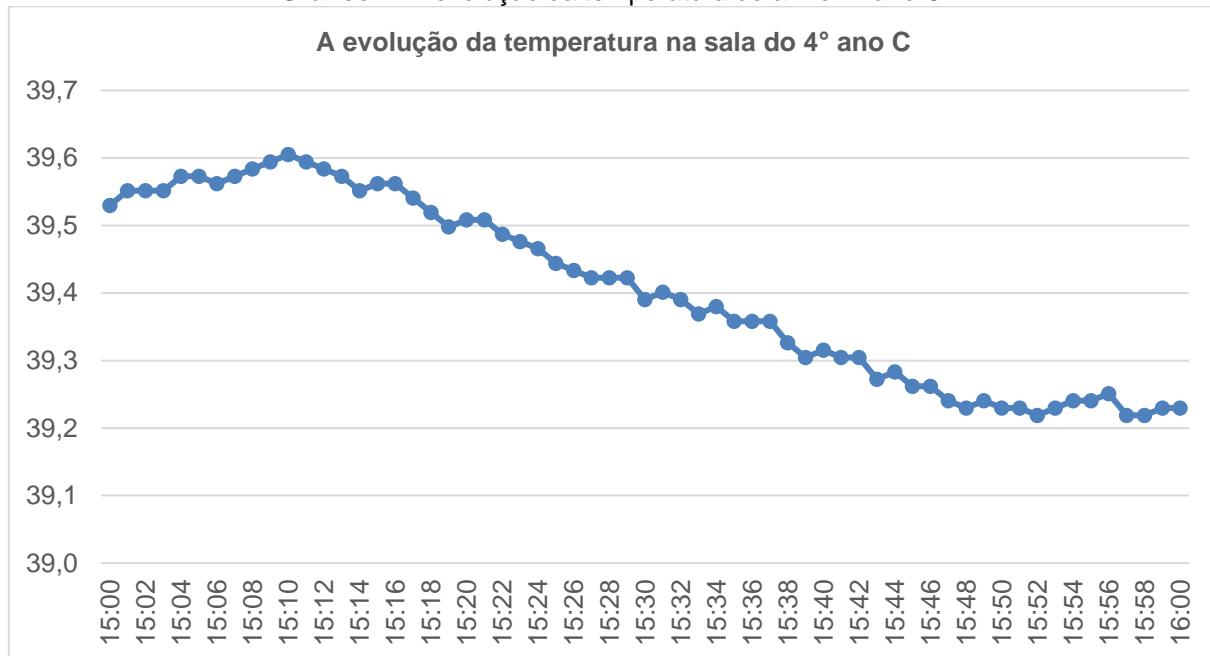
Fonte: Das autoras, 2023.

As figuras mencionadas mostram alguns dos ambientes da escola, incluindo a fachada, a quadra esportiva, as salas de aula do 4º ano C e do 7º ano C, a área da cantina, os corredores, e a parte externa das duas salas. Observa-se que a sala do 7º ano C é arborizada, enquanto a sala do 4º ano C não possui arborização. Ademais, nota-se que as paredes das salas possuem coloração escura.

Análise e Discussão da Percepção dos Alunos do 4º Ano C e 7º Ano C Vespertino da Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza”

A aplicação da pesquisa no 4º ano C ocorreu durante a terceira aula, com início às 15h. Nesse momento, o sensor registrou uma temperatura de 39,5°C dentro da sala de aula, enquanto a estação automática do INMET registrava 41°C em Três Lagoas. Durante a atividade, as temperaturas variaram entre 39,6°C e 39,2°C. As atividades foram finalizadas às 16h, quando a estação automática registrava 40,2°C (Gráfico 1).

Gráfico 1. A evolução da temperatura do ar no 4º ano C.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

Durante a aplicação do mapa mental, os alunos participantes da atividade relataram desconforto térmico devido às altas temperaturas e à sensação de abafamento. Eles afirmaram que as águas de suas garrafas esquentavam rapidamente, o que motivava saídas constantes da sala de aula para trocar a água e ir ao banheiro.

A sala de aula do 4º ano C está exposta à radiação solar direta durante todo o período da tarde. As paredes externas são de cor azul escura, o que faz com que absorvam os raios solares e apresentem baixíssima reflectância, resultando na retenção excessiva de calor dentro da sala. Em contraste, a sala do 7º ano C é sombreada por árvores durante a manhã e a tarde, não estando exposta à radiação solar direta.

Antes do início das atividades, foi explicado às crianças o conceito de percepção, com foco na percepção ambiental e climática. Em seguida, solicitou-se que expressassem, da maneira mais confortável, como percebiam os ambientes da escola, indicando qual ambiente lhes agradava mais climaticamente e qual não consideravam agradável. Foram entregues folhas de sulfite em branco e, conforme iam terminando, perguntou-se o que aquelas figuras representavam para elas.

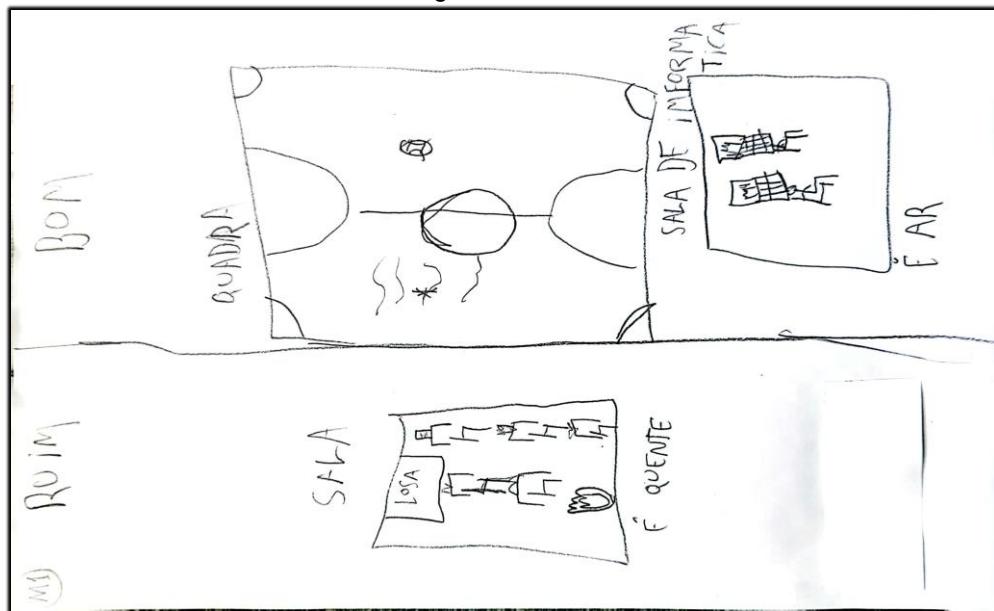
A maioria das crianças respondeu que o ambiente mais agradável era a sala de informática, por ser climatizada. Essa percepção foi representada nos mapas mentais por meio de desenhos do ar-condicionado e de palavras como "*Bom é ar*", "*frio*", "*gosto*", "*ar que funciona*", "*sim*", ou pelo desenho direto da sala de informática como a opção de ambiente mais agradável.

Por outro lado, o ambiente menos agradável foi identificado como a sala de aula. As crianças relataram e representaram isso de diversas formas, como com a expressão "*ruim é quente*", o desenho de um ar-condicionado com um X, simbolizando que não funciona, e a imagem de um forno dentro da sala de aula, com fumaça saindo da cabeça do personagem. Outros registros incluíram desenhos em estilo de quadrinhos, com personagens comentando: "*que calor, meu Deus*", "*professora, está muito calor*" ou pedidos ao professor para tomar água ou ir ao banheiro. Também houve representações com a palavra "*não*" e desenhos da sala de aula como a opção de ambiente menos agradável. Os mapas mentais que ilustram as percepções dos alunos do 4º ano C podem ser visualizados abaixo (Figuras 3 a 17). Todos os mapas mentais estão disponíveis no link³.

No Mapa Mental 1 (M1), o aluno representa, segundo sua percepção climática, os ambientes agradáveis como a quadra de esportes, descrita como "*Bom*", por estar em um espaço aberto e com circulação de ar, e a sala de informática, por ser climatizada, descrita como "*É ar*". O ambiente menos agradável, descrito como "*Ruim*" e "*É quente*", foi a sala de aula, conforme ilustrado na Figura 3.

³ Mapas Mentais do 4º ano C, link: https://docs.google.com/document/d/1FxhA6x-YAGI40bsRZD4k0gSII1S-CpuT0/edit?usp=drive_link&ouid=100580479897552592103&rtpof=true&sd=true .

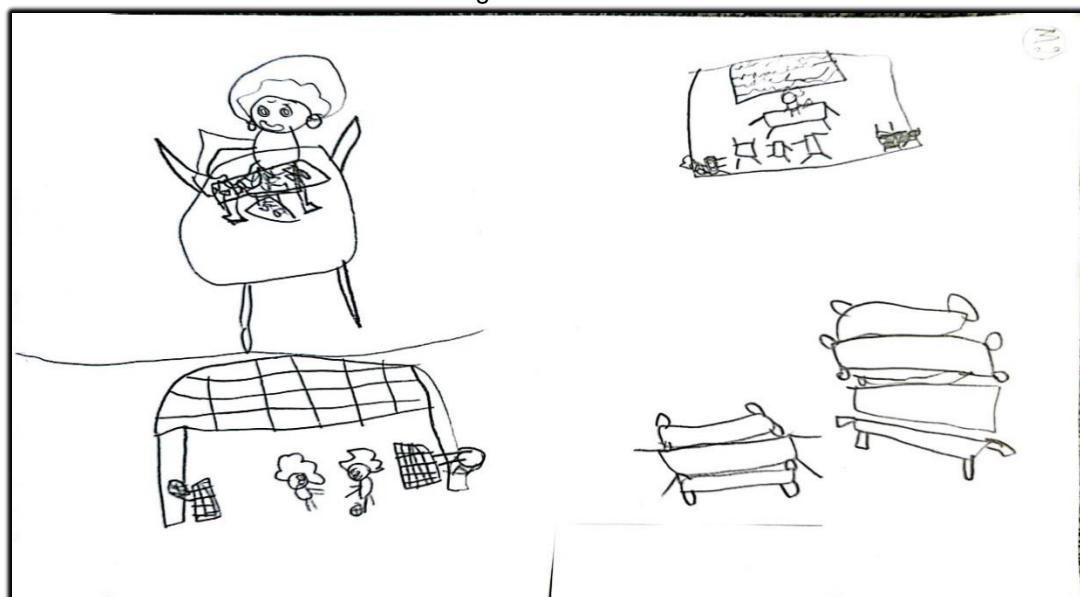
Figura 3. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 2 (M2), de acordo com a percepção climática do aluno, os ambientes agradáveis representados foram a quadra de esportes e a sala de jogos, enquanto os ambientes menos agradáveis foram a sala de aula e a cantina, conforme ilustrado na Figura 4.

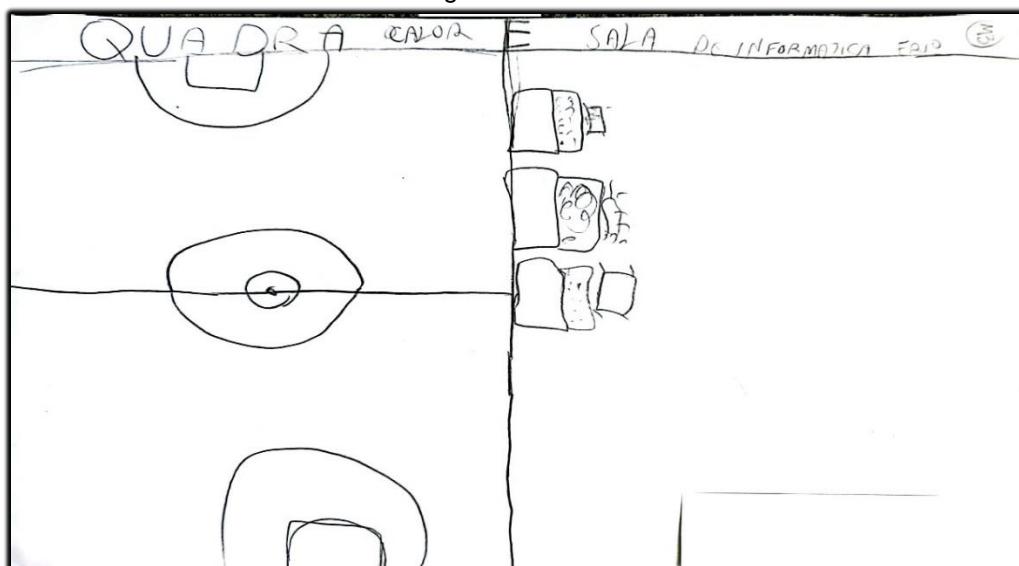
Figura 4. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

Segundo a percepção climática do aluno, representada no Mapa Mental 3 (M3), o ambiente agradável, descrito como “Frio”, foi a sala de informática, enquanto o ambiente menos agradável, descrito como “calor”, foi a quadra de esportes, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. “Joaquim Marques de Souza”. Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 4 (M4), segundo a percepção climática do aluno, o ambiente agradável representado foi a sala de informática, descrita como “gosto”, com o desenho do ar-condicionado funcionando e um coração. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, com o desenho dos ventiladores e rabiscos representando uma certa confusão, conforme ilustrado na Figura 6.

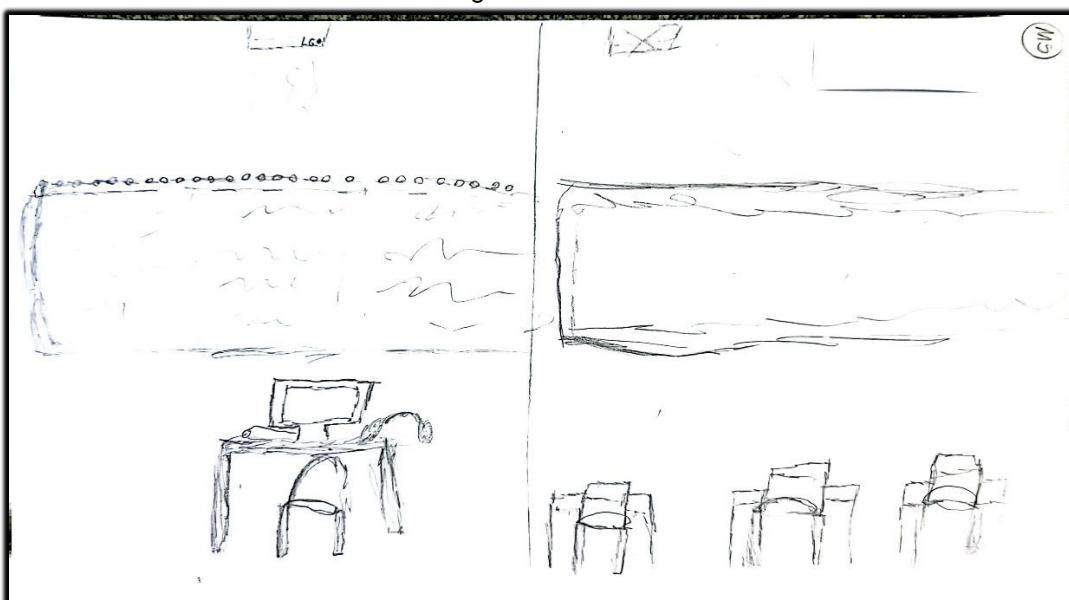
Figura 6. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

Segundo o Mapa Mental 5 (M5), na percepção climática do aluno, o ambiente agradável representado foi a sala de informática, enquanto o ambiente menos agradável foi a sala de aula, com o desenho do ar-condicionado acompanhado de um X, indicando que não funciona, conforme ilustrado na Figura 7.

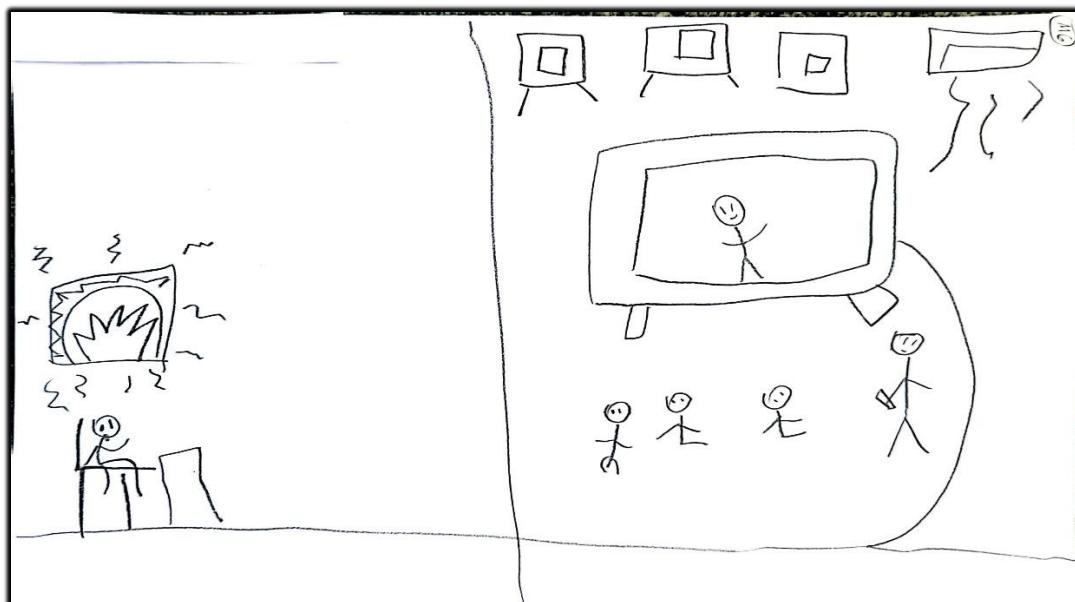
Figura 7. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 6 (M6), representando a percepção climática do aluno, o ambiente agradável foi a sala de informática, com o ar-condicionado funcionando, enquanto o ambiente menos agradável foi a sala de aula, com o desenho de um forno dentro da sala e a expressão de desconforto do personagem, conforme ilustrado na Figura 8.

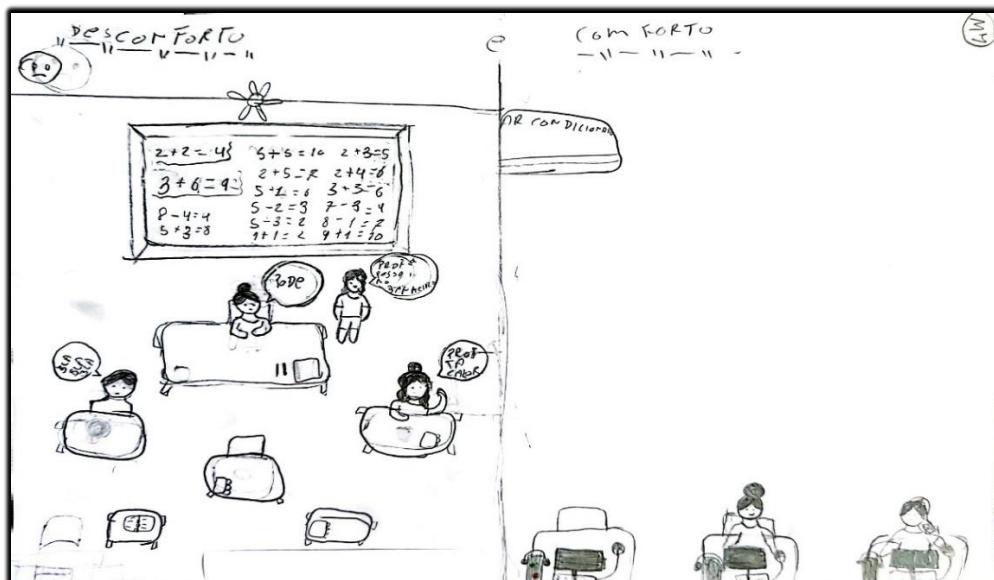
Figura 8. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

Segundo o Mapa Mental 7 (M7), representando a percepção climática do aluno, o ambiente agradável foi a sala de informática, descrita como "Conforto", com o desenho do ar-condicionado e crianças utilizando os computadores, além de personagens com semblante de felicidade. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, descrita como 'Desconforto', com personagens falando com a professora: "Profª, posso ir no banheiro?", e a resposta da professora: "Pode". Outra personagem diz: "Profª, tá calor", e outros conversam: "Bla, bla, bla", representando a agitação nas aulas, com expressões de semblante triste e um emoji de carinha triste, conforme ilustrado na Figura 9.

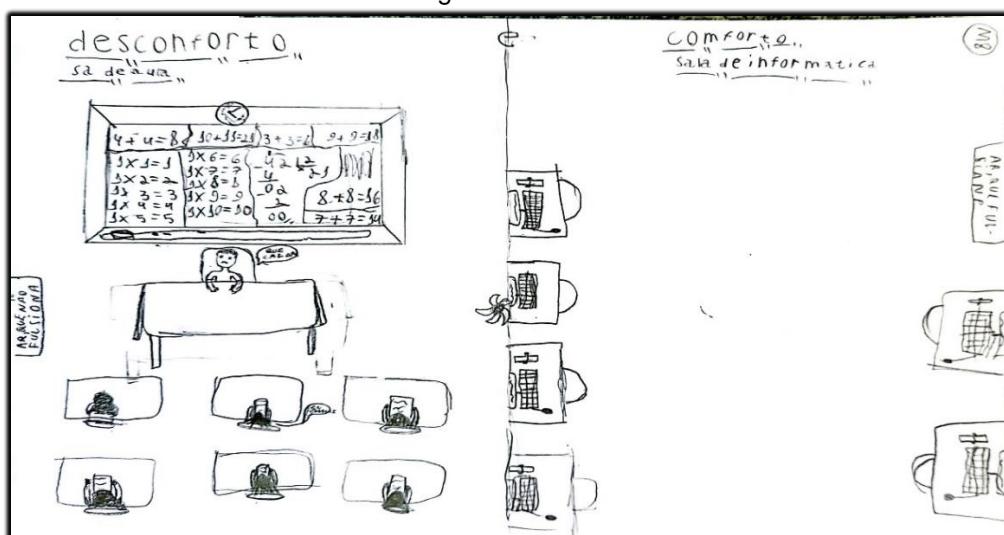
Figura 9. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 8 (M8), segundo a percepção climática do aluno, o ambiente agradável representado foi a sala de informática, descrita como “*Conforto, sala de informática*” e “*Ar que funciona*”. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, descrita como “*Desconforto, sala de aula*”, com o desenho do ventilador e do ar-condicionado, com a inscrição “*Ar que não funciona*”, além de personagens reclamando do calor, conforme ilustrado na Figura 10.

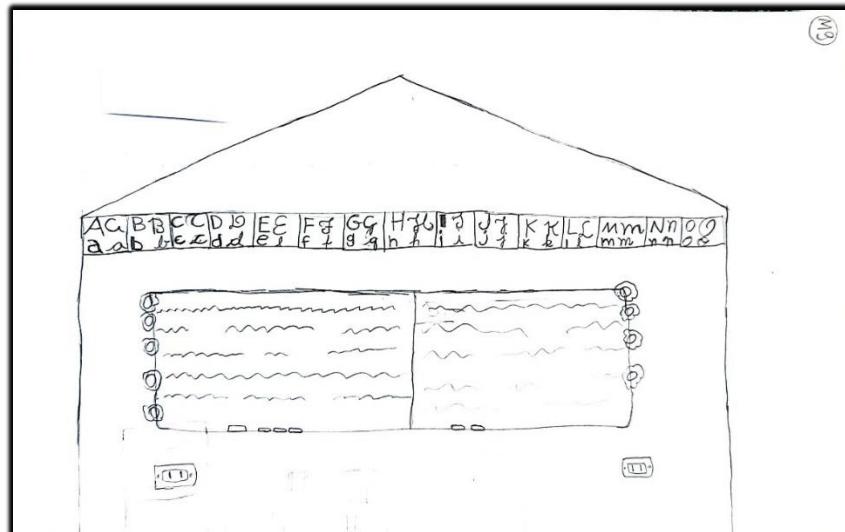
Figura 10. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

O Mapa Mental 9 (M9) foi elaborado por uma criança que havia ingressado na escola naquele mês. Ela relatou gostar da escola e achar bonita a sala de aula, razão pela qual desenhou a sala de aula, conforme ilustrado na Figura 11.

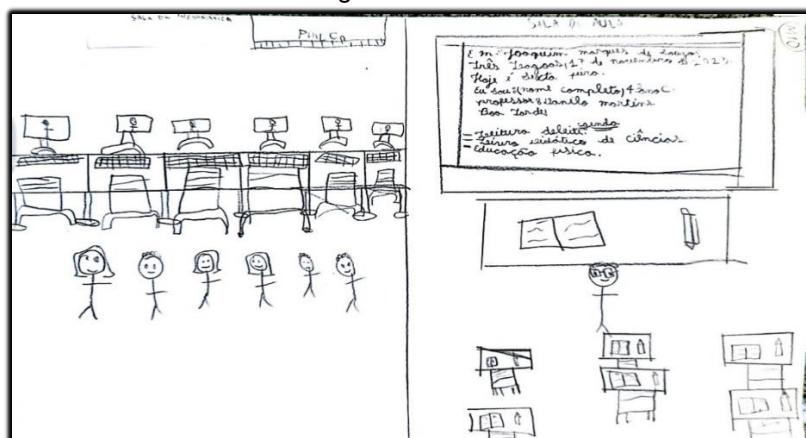
Figura 11. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

Segundo o Mapa Mental 10 (M10) e a percepção climática do aluno, o ambiente agradável foi a sala de informática, com ar-condicionado, e os personagens foram representados com semblante feliz. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, conforme ilustrado na Figura 12.

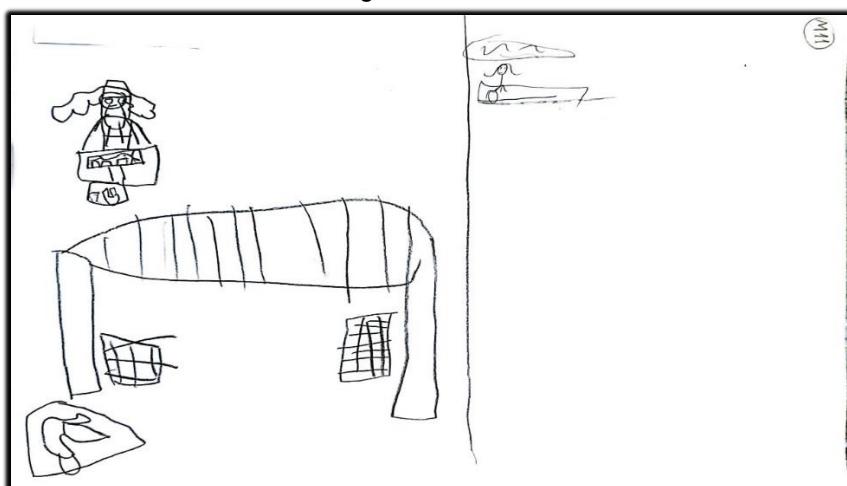
Figura 12. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 11 (M11), segundo a percepção climática do aluno, o ambiente agradável representado foi qualquer lugar 'fora da sala de aula', enquanto os ambientes menos agradáveis foram a sala de aula e a quadra esportiva, representadas como muito quentes, conforme ilustrado na Figura 13.

Figura 13. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

O Mapa Mental 12 (M12), representando a percepção climática do aluno, mostra como ambiente agradável a sala de informática, bem iluminada, e como ambiente menos agradável a sala de aula, com o ventilador rabiscado, como se não resolvesse o problema, além da expressão de insatisfação da personagem, conforme ilustrado na Figura 14.

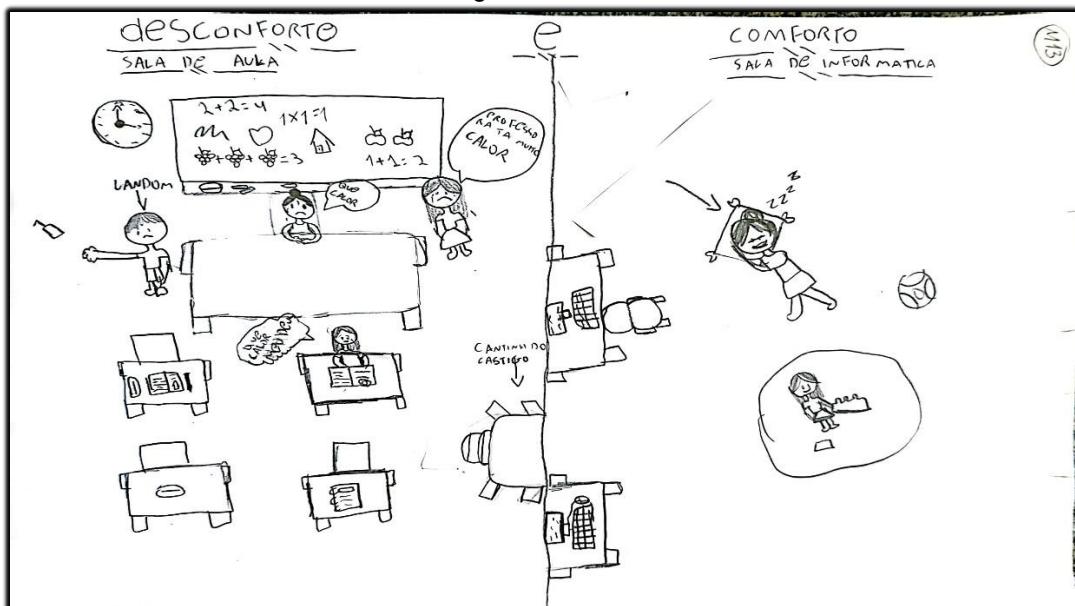
Figura 14. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 13 (M13), segundo a percepção climática do aluno, o ambiente agradável foi a sala de informática, descrita como “*Conforto*”, onde o ambiente aparenta ser confortável e os personagens estão com expressões de felicidade. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, descrita como “*Desconforto*”, com personagens reclamando do calor. A professora diz: “*Que calor*”, enquanto as alunas falam: “*Professora, tá muito calor*” e “*Que calor, meu Deus*”, com expressões de sofrimento dos personagens, conforme ilustrado na Figura 15.

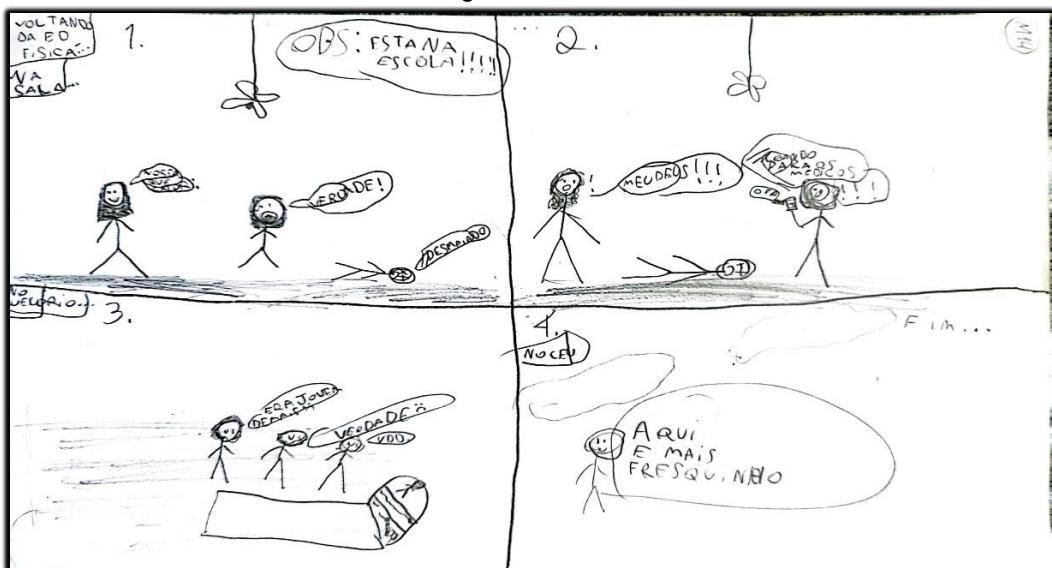
Figura 15. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. “Joaquim Marques de Souza”. Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 14 (M14), o aluno fez a representação da percepção climática em forma de quadrinho, contando uma história fictícia na escola. As crianças estavam voltando da educação física e, ao chegar na sala de aula, os personagens reclamam do calor. Um deles desmaia, chama-se os médicos, mas a criança não resiste. No velório, os personagens lamentam a perda do jovem, que chega ao céu e exclama: “*Aqui é mais fresquinho*”, conforme ilustrado na Figura 16.

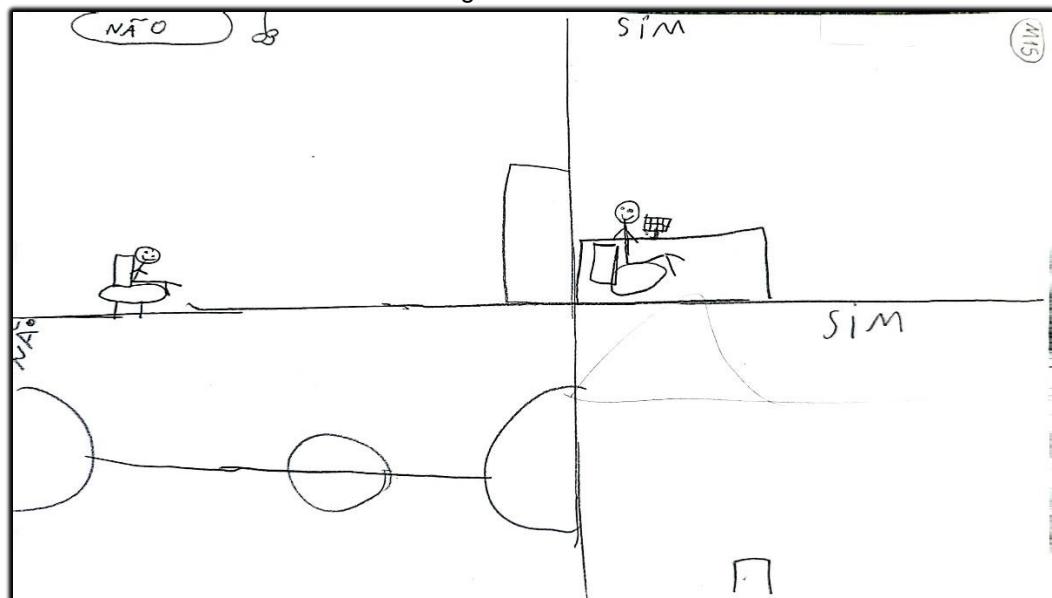
Figura 16. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.



Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

No Mapa Mental 15 (M15), segundo a percepção climática do aluno, os ambientes agradáveis são a sala de informática e a sala de jogos, descritas como "Sim". Os ambientes menos agradáveis são a sala de aula e a quadra esportiva, descritas como "Não", conforme ilustrado na Figura 17.

Figura 17. Mapa mental dos alunos do 4º ano C sobre a percepção climática dos ambientes agradáveis e menos agradáveis da escola.

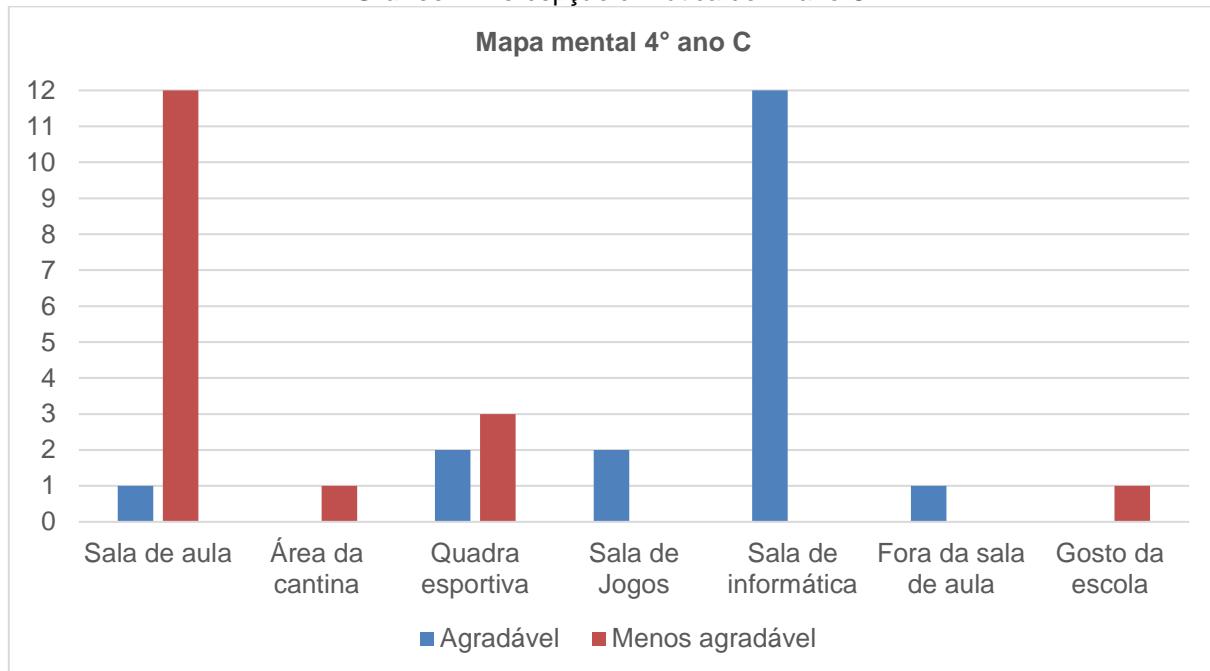


Fonte: Alunos do 4º ano C da E.M. "Joaquim Marques de Souza". Organização das autoras, 2023.

A maioria das crianças respondeu que o ambiente considerado agradável climaticamente era a sala de informática, por ser climatizada. Outros ambientes considerados agradáveis foram a sala de aula, a quadra de esportes, a sala de jogos e fora da sala de aula. O ambiente menos agradável foi a sala de aula, por ser muito quente e abafada. Outros ambientes considerados menos agradáveis foram a área da cantina e a quadra esportiva.

Observe o gráfico 2 como ficou representado a percepção dos alunos do 4º ano C.

Gráfico 2. Percepção climática do 4º ano C.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

Conforme os mapas mentais e o Gráfico 2, a sala de informática é o ambiente mais agradável climaticamente da escola, enquanto a sala de aula é o lugar menos agradável climaticamente para os alunos. Os outros ambientes mencionados como agradáveis foram a quadra esportiva e a sala de jogos, cada uma representada em dois mapas mentais, e a sala de aula e fora da sala de aula, cada uma representada em um mapa mental. Os ambientes menos agradáveis foram a quadra esportiva, mencionada em quatro mapas mentais, e a área da cantina, que, embora tenha sido citada como menos agradável, foi descrita com a observação de que se gosta da escola, sendo representada em um mapa mental. No total, foram produzidos 15 mapas mentais, sendo que a sala de informática foi representada como agradável em 12 deles e em nenhum como menos agradável, enquanto

a sala de aula foi representada como menos agradável em 12 mapas mentais e como agradável em um único mapa mental.

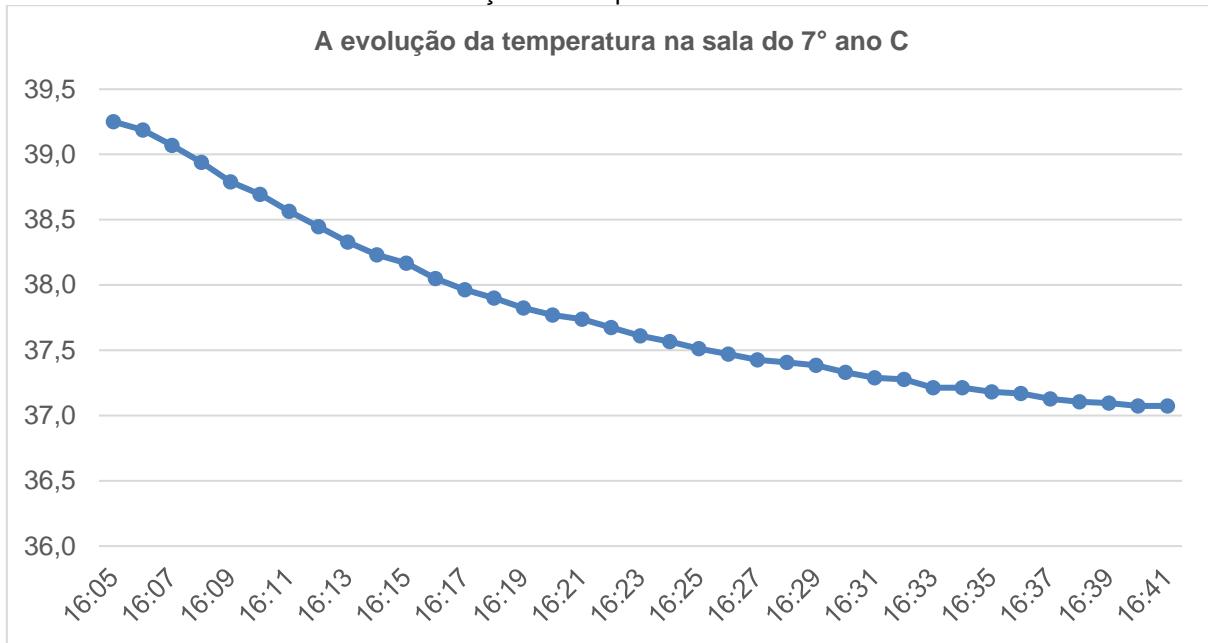
Essas representações refletem o cotidiano da sala de aula. A vivência dos alunos formou sua percepção do ambiente como desagradável climaticamente, pois, embora a sala tenha ar-condicionado, este 'não funciona', como representado em alguns mapas mentais. A sala é climaticamente desagradável, pois o clima de Três Lagoas exige adaptações em ambientes coletivos, especialmente no ambiente escolar, que precisa de conforto para que os alunos possam ter um bom desempenho. A sala é realmente muito quente e abafada, apesar de contar com dois ventiladores de teto e três de parede. Portanto, devem ser adotadas novas estratégias para promover uma circulação de ar mais eficiente naquele ambiente.

A partir das 16h05, foi aplicado o questionário semiestruturado no 7º ano C. Primeiramente, foi explicada a percepção ambiental e a percepção climática ambiental. Após a explicação, os questionários foram entregues aos alunos, sendo 23 os que responderam. O questionário foi dividido da seguinte forma: primeiro, a identificação, seguida por um diagnóstico sobre conhecimentos prévios, a percepção climática e a percepção climática do ambiente escolar. Conforme modelo disponível no link⁴.

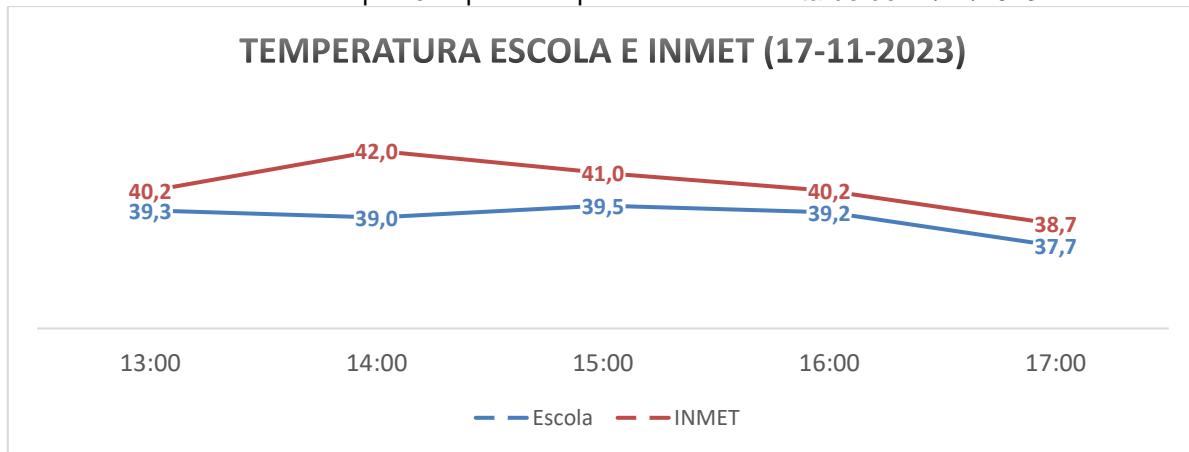
Quando o questionário foi iniciado, a temperatura registrada pelo sensor era de 39,3°C, enquanto a registrada pela estação automática do INMET foi de 40,2°C. A estação automática está localizada no centro urbano, onde o adensamento construtivo e a circulação de veículos são fatores responsáveis pela formação do clima urbano, caracterizado por valores mais elevados de temperatura nos centros (Gráficos 3 e 4).

⁴ Modelo do questionário aplicado no 7º ano C, link:

https://docs.google.com/document/d/12wDC5Eija0m44QDYezxVU3Utv9m4ig5/edit?usp=drive_link&ouid=100580479897552592103&rtpof=true&sd=true .

Gráfico 3. A evolução da temperatura na sala do 7º ano C.


Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

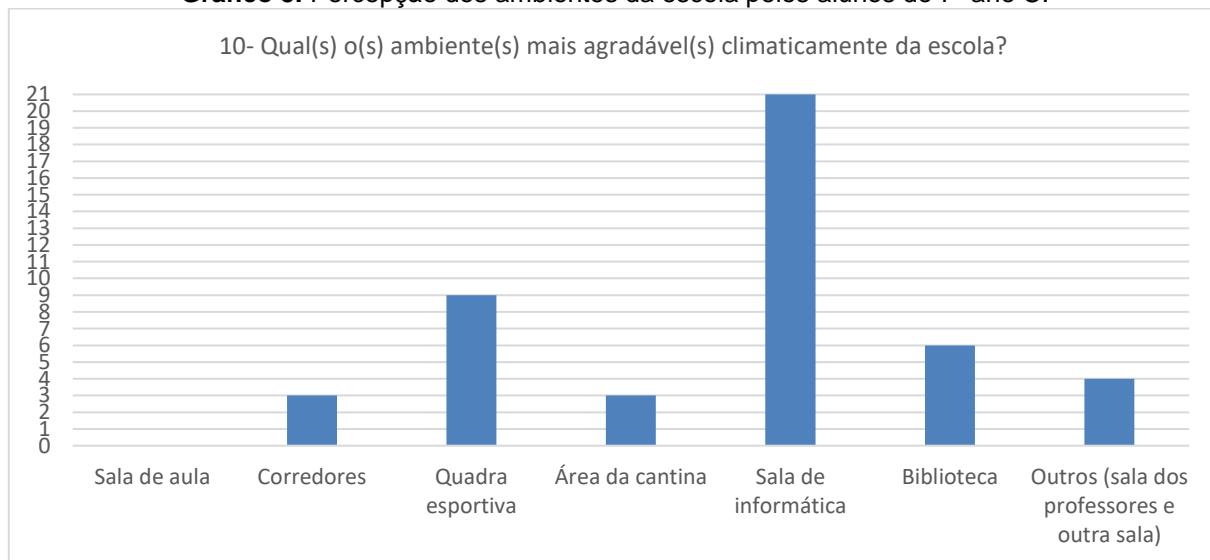
Gráfico 4. A evolução das temperaturas registrada pela estação automática do INMET epelo sensor térmico na Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza” na tarde de 17/11/2023.


Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

A sala de aula do 7º ano C está localizada na parte frontal da escola, voltada para o Leste, recebendo somente o sol da manhã. Observa-se a presença de árvores em sua frente, que proporcionam sombreamento nesse período. À tarde, a sala não fica exposta ao sol, o que difere da sala do 4º ano C, que, embora não receba radiação solar direta até uma certa hora da manhã, fica exposta a toda a radiação solar no período da tarde, sem nenhum sombreamento.

A sala do 7º ano C possui 4 ventiladores de teto e 2 de parede. Além disso, tem ar-condicionado, mas o equipamento não é ligado, o que é motivo de muitas reclamações por parte dos alunos, conforme representado nos questionários (Gráfico 5).

Gráfico 5. Percepção dos ambientes da escola pelos alunos do 7º ano C.

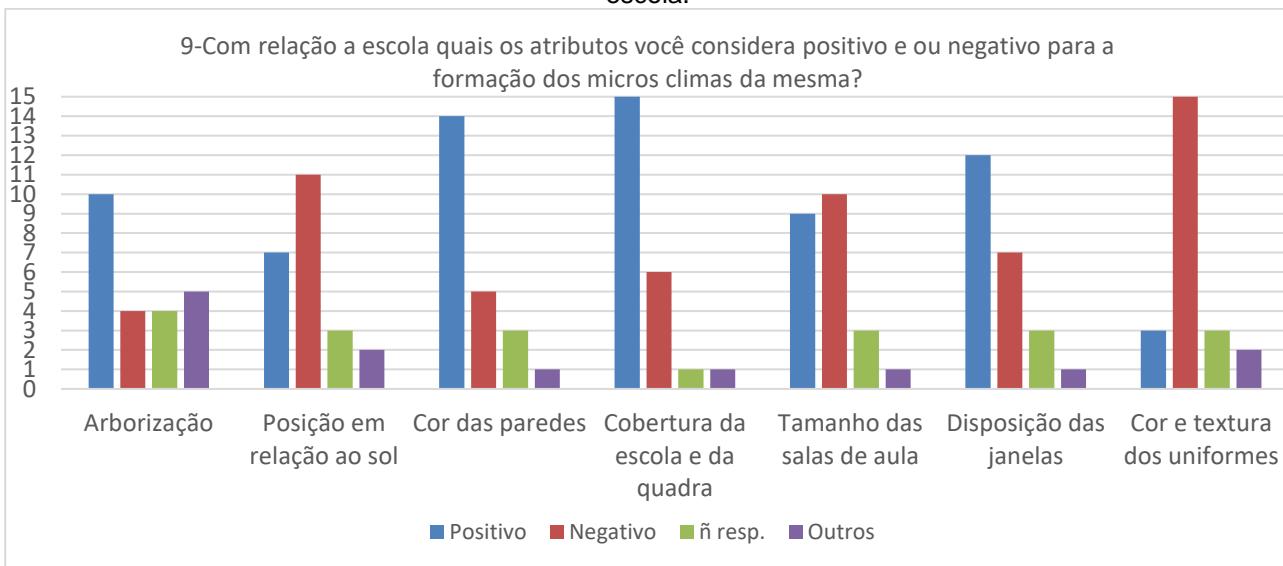


Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

Na percepção dos alunos do 7º ano C, o ambiente mais agradável climaticamente, assim como para os alunos do 4º ano C, é a sala de informática, escolhida por 21 dos 23 alunos, pelo mesmo motivo de ter o ar-condicionado funcionando. A sala de aula não foi mencionada como agradável. Outros ambientes considerados agradáveis foram: a quadra esportiva, mencionada por 9 alunos; a biblioteca, por 6; os corredores, por 3; e outros, por 4 (como a sala dos professores, que tem ar-condicionado, e outra sala).

O Gráfico 6 apresenta a percepção dos alunos sobre os atributos que contribuem positiva ou negativamente para a formação dos microclimas da escola. De acordo com eles, a arborização, a cor das paredes, a cobertura da quadra e a disposição das janelas contribuem positivamente para a formação do microclima, enquanto a posição do sol, o tamanho das janelas e a cor e textura dos uniformes contribuem negativamente.

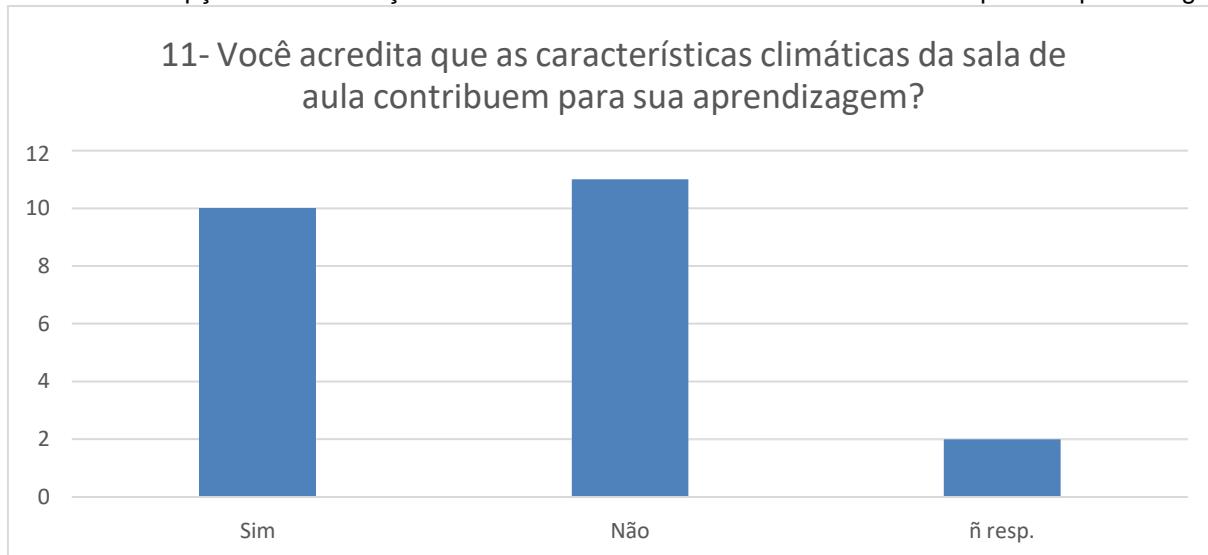
Gráfico 6. Respostas da questão 9 sobre os atributos que contribuem para a formação do micro clima da escola.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

No Gráfico 7, percebeu-se uma confusão no entendimento da pergunta, que foi a seguinte: 'Você acredita que as características climáticas da sala de aula contribuem para sua aprendizagem?' As alternativas de respostas eram 'Sim' ou 'Não', e pedia-se uma justificativa. Dentre as 10 respostas 'Sim', 8 justificaram sua escolha de forma contrária à opção selecionada, mencionando que passam mal com o calor, que sentem dor de cabeça, ficam zonzas, com tonturas, entre outros sintomas, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Gráfico 7. Percepção da contribuição das características climáticas da sala de aula para a aprendizagem.



Fonte: Elaboração das autoras, 2023.

Tabela 1. Respostas e justificativas da alternativa 11.

11- Você acredita que as características climáticas da sala de aula contribuem para sua aprendizagem?
Por que?
ñ resp.
ñ resp.
Não, Calor demais, não contribui em nada e até atrapalha.
Não, Com calor não presto atenção.
Não, Incomoda muito e atrapalha para prestar atenção na aula.
Não, Muito calor só quando ta um dia fresquinho.
Não, Não, faz muito calor e tem gente lá que passa mal.
Não, O calor atrapalha ao ponto do meu cérebro ferver dentro do crânio.
Não, Por que causam tonturas, dor de cabeça, cansaço.
Não, Por que fica calor, e com calor eu não consigo estudar.
Não, Por que o ar condicionado tem mas não pega e fica muito calor.
Não, Porque não tem ar.
Não, Porque não tem como prestar atenção na aula com o calor.
Sim
Sim, É bom aprender as coisas.
Sim, É sala e muito queite.
Sim, Não sei.
Sim, O calor estressa e não me consentro.
Sim, O calor me atrapalha, me sinto zonza, sonolenta e preciso parar de copiar pra secar o suor.
Sim, Pois a sala é muito quente e fica difícil de se concentrar.
Sim, Por exemplo, o calor que esta a cidade, eu passo mal, da dor de cabeça e isso atrapalha sim.
Sim, Por que na sala é muito quente.
Sim, Porque com calor eu não presto atenção.

Fonte: Organização das autoras, 2023.

Conforme a Tabela 1, apesar de responderem 'sim' à questão, nas justificativas fica clara a negativa, pois 7 delas demonstram insatisfação com o ambiente, respondendo de forma semelhante àqueles que justificaram que as características climáticas da sala de aula não contribuem para a aprendizagem. As razões incluem o calor excessivo, que atrapalha, causa tonturas, dor de cabeça, cansaço, dificuldade de prestar atenção ou se concentrar para estudar, sensação de tontura, sonolência, necessidade de parar para secar o suor e mal-estar.

Assim, as percepções de ambos os anos indicam que a sala de aula é muito quente e abafada, o que causa desconforto, desânimo e dificuldades na aprendizagem. Para os alunos, esse ambiente é considerado ruim, desconfortável e angustiante, enquanto a sala de informática, climatizada, é vista como um lugar confortável e atrativo para a aprendizagem.

Considerações finais

O ambiente escolar desempenha um papel crucial no processo de formação do ser humano, sendo responsável pela construção de muitas das nossas percepções. Um ambiente que proporcione condições de bem-estar certamente contribuirá para o desenvolvimento de boas percepções, como a topofilia, e para a redução das percepções desagradáveis, como a topofobia, além de promover uma aprendizagem mais eficaz.

Ambientes escolares desconfortáveis e inadequados podem impactar negativamente o bem-estar emocional das crianças, contribuindo para o estresse, a ansiedade e, potencialmente, afetando seu comportamento e envolvimento nas atividades escolares.

Como evidenciado na pesquisa, a climatização dos ambientes internos escolares é fundamental para despertar o interesse pela aprendizagem. Adaptar esses espaços, não apenas com recursos eletrônicos, mas também com técnicas de organização, planejamento construtivo, arborização e outras adaptações arquitetônicas e paisagísticas, é essencial para garantir o conforto térmico e reduzir o consumo de energia elétrica nesses ambientes.

Espera-se que mais estudos relacionados à percepção ambiental e climática sejam realizados em ambientes tropicais, com o objetivo de sensibilizar os gestores sobre a importância dessa temática na concepção de ambientes escolares e públicos.

Referências

FOGAÇA, T. K., & LIMBERGER, L. (2015). PERCEPÇÃO AMBIENTAL E CLIMÁTICA:ESTUDO DE CASO EM COLÉGIOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE TOLEDO-PR. *Revista Do Departamento De Geografia*, 28, 134-156.
<https://doi.org/10.11606/rdg.v28i0.521> , disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/90009> , acesso em 25 de outubro de 2023.

KÖPPEN, W. (1901) Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. *Meteorologische Zeitschrift*, 18, 106–120.

OLIVEIRA, Lívia de Oliveira. **Percepção do meio ambiente e Geografia: estudos humanistas do espaço, da paisagem e do lugar.** MARANDOLA JR., Eduardo; CAVALCANTE, Tiago Vieira (Orgs.). São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. 196 p. ISBN978-85-7983-893-4.

RUOSO, D. A percepção climática da população urbana de Santa Cruz do Sul/RS. **Raéga: O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 25, p.64-91, 2012.

SANTOS, W. V., REBOITA, M. S., TORRES, R. R., & Di GIULIO, G. M. (2019). Percepção Ambiental e Climática de Alunos de Escolas Públicas de Itajubá – MG. *Revista do Departamento de Geografia*, 37, 70-79. <https://doi.org/10.11606/rdg.v37i0.149132> ,

disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/149132> , acesso em 25 de outubro de 2023.

SARTORI, M. da G. B. **Clima e Percepção** Vol.1. Tese de doutorado em Geografia. São Paulo, 2000.

SARTORI, M.G.B.. **Clima e Percepção Geográfica: Fundamentos teóricos à percepção climática e à bioclimatologia humana**. Santa Maria: Pallotti, 2014. 192 p.

NOTAS

IDENTIFICAÇÃO DE AUTORIA

Juliana Carla Pereira de Freitas. Graduada em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas, Laboratório de Geoprocessamento (LAPEGEO SIG), Três Lagoas, MS, Brasil. E-mail: juliana.carla@ufms.br

ID <https://orcid.org/0000-0002-7716-6426>

Gislene Figueiredo Ortiz Porangaba. Graduada, Mestra e Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), com período sanduíche na Universidad Autónoma de Madrid. Professora Adjunta dos cursos de graduação e pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Três Lagoas, Laboratório de Geoprocessamento (LAPEGEO SIG), Três Lagoas, MS, Brasil.

E-mail: gislene.ortiz@ufms.br

ID <https://orcid.org/0000-0003-0796-2547>

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado e Doutorado) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-Campus II de Três Lagoas/MS (UFMS/CPTL), o apoio institucional da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS/MEC-Brasil e ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n. 422686/2021-2 da chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021 – UNIVERSAL.

FINANCIAMENTO

Apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n. 422686/2021-2 da chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021 – UNIVERSAL.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista ENSIN@ UFMS – ISSN 2525-7056 o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA 4.0), que permite compartilhar e adaptar o trabalho, para fins não comerciais, reconhecendo a autoria do texto e publicação inicial neste periódico, desde que adotem a mesma licença, compartilhar igual.

EDITORES

Patricia Helena Mirandola Garcia, Eugenia Brunilda Opazo Uribe, Gerson dos Santos Farias.



HISTÓRICO

Recebido em: 13/05/2024 - Aprovado em: 13/12/2024 – Publicado em: 31/12/2024.

COMO CITAR

FREITAS, J. C. P; PORANGABA, G. F. O. Percepção Ambiental e Climática de Alunos da Escola Municipal “Joaquim Marques de Souza”, Três Lagoas/MS. **Revista ENSIN@ UFMS**, Três Lagoas, v. 5, n. 9, p. 149-173. 2024.