

Referências Bibliográficas

- [AbPe99] ABRANTES, G.; PEREIRA, F.. **Mpeg-4 facial animation technology: survey, implementation and results**. Publicado no IEEE CSVT, 9(2):290–305, 1999.
- [AIHS02] ALBRECHT, I.; HABER, J. ; SEIDEL, H.. **Automatic generation of non-verbal facial expressions from speech**. Publicado no Computer Graphics International 2002 (CGI 2002), p. 283–293, 2002.
- [Albr02] ALBRECHT, I.; ET AL. **May I Talk to You? :-)** - Facial Animation from Text, 2002.
- [Albr05] ALBRECHT, I.; ET AL. **Mixed feelings: Expression of non-basic emotions in a muscle-based talking head**. Publicado no Journal Virtual Reality 8(4), edição especial em “Language, Speech and Gesture for Virtual Reality”, p. 201–212, 2005.
- [AnPe99] ANTUNES, G.; PEREIRA, F.. **The ist mpeg-4 facial animation system**. Publicado na II Conferência Nacional de Telecomunicações, 1999.
- [BaCh00] BAVELAS, J. B.; CHOVIL, N.. **Visible acts of meaning: An integrated message model of language in face-to-face dialogue**. Publicado no Journal of Language and Social Psychology, 19(2):163–194, 2000.
- [Balc04] BALCI, K.. **Xface: Mpeg-4 based open source toolkit for 3d facial animation**. Publicado no AVI '04: Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces, p. 399–402, 2004. ISBN 1-58113-867-9.
- [Balc05] BALCI, K.. **XfaceEd: Authoring tool for embodied conversational agents**. Publicado no ICMI '05: Proceedings of the 7th international conference on Multimodal interfaces, p. 208–213, 2005. ISBN 1-59593-028-0.
- [BITa97] BLACK, A. W.; TAYLOR, P. A.. **The Festival Speech Synthesis System: System documentation**. Technical Report HCRC/TR-83, Human Communication Research Centre,

- Universidade de Edinburgh, Escócia, UK, 1997. Disponível em <http://www.cstr.ed.ac.uk/projects/festival.html> (acesso em 24/Nov/2007).
- [Blan03] BLANZ, V.; ET AL. **Reanimating faces in images and video**. Publicado nos Proceedings of EUROGRAPHICS 2003, 22 (3), 2003.
- [Blan04] BLANZ, V.; ET AL. **Exchanging faces in images**. Publicado nos Proceedings of EUROGRAPHICS 2004, 23 (3), 2004.
- [Bran99] BRAND, M.. **Voice puppetry**. Publicado no SIGGRAPH '99: Proceedings of the 26th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, p. 21–28, 1999. ISBN 0-201-48560-5.
- [BuHN03] BUI, T. D.; HEYLEN, D. ; NIJHOLT, A.. **Improvements on a simple muscle-based 3d face for realistic facial expressions**. Publicado nos Proceedings of 16th International Conference on Computer Animation and Social Agents (CASA 2003), p. 33–40, 2003.
- [BuHN04] BUI, T. D.; HEYLEN, D. ; NIJHOLT, A.. **Combination of facial movements on a 3d talking head**. Publicado nos Proceedings of Computer Graphics International, p. 284–291, 2004.
- [ByBa02] BYUN, M.; BADLER, N. I.. **FacEMOTE: qualitative parametric modifiers for facial animations**. Publicado no SCA '02: Proceedings of the 2002 ACM SIGGRAPH/Eurographics symposium on Computer animation, p. 65–71, 2002. ISBN 1-58113-573-4.
- [Cao04] CAO, Y.; ET AL. **Real-time speech motion synthesis from recorded motions**. Publicado no ACM SIGGRAPH / Eurographics Symposium on Computer Animation, p. 245–353, 2004.
- [Cass94] CASSELL, J.; ET AL. **Animated conversation: rule-based generation of facial expression, gesture & spoken intonation for multiple conversational agents**. Publicado no SIGGRAPH '94: Proceedings of the 21st annual conference on Computer graphics and interactive techniques, p. 413–420, 1994. ISBN 0-89791-667-0.
- [ChXH03] CHAI, J.; XIAO, J. ; HODGINS, J. K.. **Vision-based control of 3d facial animation**. Publicado no 2003 ACM SIGGRAPH / Eurographics Symposium on Computer Animation, 2003.
- [Chi00] CHI, D.; ET AL. **The emote model for effort and shape**. Publicado no SIGGRAPH '00: Proceedings of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, p. 173–182, 2000. ISBN 1-58113-208-5.

- [Cial05] CIARLINI, A.; ET AL. **A logic-based tool for interactive generation and dramatization of stories**. Publicado no ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology ACE 2005, p. 133–140, 2005.
- [CoMa93] COHEN, M.; MASSARO, D.. **Modeling coarticulation in synthetic visual speech**. Publicado no Computer Animation'93, 1993.
- [Cole99] COLE, R.. **Tools for research and education in speech science**. Publicado nos Proceedings of the International Conference of Phonetic Sciences, 1999.
- [Darw72] DARWIN, C.. **The expression of emotion in man and animals**, 1872.
- [DeNe06] DENG, Z.; NEUMANN, U.. **efase: Expressive facial animation synthesis and editing with phoneme-isomap control**. Publicado nos Proceedings of ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation, 2006.
- [Desc73] DESCARTES, R.. **Passions of the soul**, p. 331–427. Cambridge university press, 1649,1911,1973.
- [EbPe02] EBRAGIMI, T.; PEREIRA, F.. **The MPEG-4 Book**. Prentice Hall PTR, 1st edition, 2002. ISBN 978-0130616210.
- [EkFr75] EKMAN, P.; FRIESEN, W. V.. **Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues**, 1975.
- [Ekma71] EKMAN, P.. **Universal and cultural differences in facial expressions of emotion**. Publicado em Nebraska Symposium on Motivation, p. 207–283, 1971.
- [Ekma94] EKMAN, P.. **All Emotions are Basic**, p. 15–20. Oxford University Press, Nova York, 1994.
- [EzGP02] EZZAT, T.; GEIGER, G. ; POGGIO, T.. **Trainable videorealistic speech animation**. Publicado nos Proceedings of ACM SIGGRAPH 2002, p. 388–398, 2002.
- [Frid00] FRIDJA, N. H.. **The Psychologists' Point of View**, p. 59–74. The Guilford Press, 2000.

- [GaMa01] GARCHERY, S.; MAGNENAT-THALMANN, N.. **Designing mpeg-4 facial animation tables for web applications**. Publicado no 2001 Muldimedia Modeling, p. 39–59, 2001.
- [Gamm95] GAMMA, E.; ET AL. **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**. Addison-Wesley, 1995. ISBN . Informações adicionais sobre o padrão também disponíveis em http://en.wikipedia.org/wiki/Mediator_pattern(acesso em 08/Nov/07).
- [Gara01] GARAU, M.; ET AL. **The impact of eye gaze on communication using humanoid avatars**. Publicado no CHI '01: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, p. 309–316, 2001. ISBN 1-58113-327-8.
- [IpCh96] IP, H.; CHAN, C.. **Script-based facial gesture and speech animation using a nurbs based face model**. Computer Graphics, 20 (6):881–891, 1996.
- [Izar97] IZARD, C. E.. **Emotions and facial expressions: A perspective from Differential Emotions Theory**, p. 57–77. New York: Cambridge University Press, 1980.
- [JoTh95] JOHNSTON, O.; THOMAS, F.. **The Illusion of Life: Disney Animation**. Disney Editions, 1995. ISBN 978-0786860708.
- [Josh03] JOSHI, P.; ET AL. **Learning controls for blend shape based realistic facial animation**. Publicado no 2003 ACM SIGGRAPH / Eurographics Symposium on Computer Animation, p. 187–192, 2003.
- [Karl91] KARLA, P.; ET AL. **Smile: A multilayered facial animation system**. Publicado nos Proceedings do IFIP WG, 5 (10):189–198, 1991.
- [Karl92] KARLA, P.; ET AL. **Simulation of facial muscle actions based on rational free form deformation**. Publicado nos Proceedings do Eurographics 92, p. 59–69, 1992.
- [KiGK02] KSHIRSAGAR, S.; GUYE-VUILLEME, A. ; KAMYAB, K.. **Avatar markup language**. Publicado nos Proceedings of 8th Eurographics Workshop on Virtual Environments, p. 169–177, 2002.
- [KiPO00] KING, S. A.; PARENT, R. E. ; OLSAFSKY, B.. **An anatomically-based 3d parametric lip model to support facial animation and synchronized speech**. Publicado nos Proceedings of Deform 2000, p. 7–19, 2000.

- [LaPo99] LAVAGETTO, F.; POCKAJ, R.. **The facial animation engine: toward a high-level interface for the design of mpeg-4 compliant animated faces.** IEEE CSVT, 9(2):277–289, 1999.
- [LeBB02] LEE, S. P.; BADLER, J. B. ; BADLER, N. I.. **Eyes alive.** ACM Trans. Graph., 21(3):637–644, 2002.
- [Lewi04] LEWIS, S. C.. **Computational Models of Emotion and Affect.** PhD thesis, University of Hull, 2004.
- [Luce02] LUCENA, P. S.. **Expressing talking heads: Um estudo de fala e animação facial em personagens virtuais.** Master's thesis, PUC-Rio, 2002.
- [MPEG02] GROUP, M. P. E.. **Overview of the mpeg-4 international standard.** Disponível em <http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-4/mpeg-4.htm> (acesso em 24/Nov/2007), 2002.
- [MaMV06] MARTINO, J. M. D.; MAGALHÃES, L. P. ; VIOLARO, F.. **Facial animation based on context-dependent visemes.** Computer & Graphics, 2006.
- [MaOs01] MANI, M. V.; OSTERMANN, J.. **Cloning of mpeg-4 face models.** Publicado no International Workshop on Very Low Bit rate Video Coding (VLBV 01), 2001.
- [Mehr95] MEHRABIAN, A.. **Relationships among three general approaches to personality description.** Publicado no Journal of Psychology, p. 565–581, 1995.
- [NeSS05] NETO, N.; SILVA, E. ; SOUSA, E.. **Software usando reconhecimento e síntese de voz: O estado da arte para o português brasileiro.** Publicado no CLICH 2005: Conferência Latinoamericana de Interaccion Humana - Computadora (*short paper*), 2005.
- [NoNe01] NOH, J.; NEUMANN, U.. **Expression cloning.** Publicado no ACM SIGGRAPH 2001, 2001.
- [OaJo87] OATLEY, K.; JOHNSON-LAIRD, P. N.. **Towards a Cognitive Theory of Emotions**, volumen 1, p. 29–50. Guilford Press, 1987.
- [OaJe96] OATLEY, K.; JENKINS, J.. **Understanding Emotions.** Blackwell Publishing, Incorporated; Book & Disk edition, 1996. ISBN 1557864950.

- [OrCC90] ORTONY, A.; CLORE, G. L. ; COLLINS, A.. **The Cognitive Structure of Emotions**. Cambridge University Press, 1990. ISBN 0521386640.
- [OrTu90] ORTONY, A.; TURNER, T. J.. **What's basic about basic emotion?** Publicado no *Psychological Review*, 97 (3):315–321, 1990.
- [OsHa97] OSTERMANN, J.; HARATSCH, E.. **An animation definition interface: rapid design of mpeg-4 compliant animated faces and bodies**. Publicado no *International Workshop on Synthetic - Natural Hybrid Coding and Three Dimensional Imaging*, p. 216–219, 1997.
- [Oste02] OSTERMANN, J.. **Face Animation in MPEG-4**, p. 17–40. John Wiley & Sons, LTD, Linköping University, Sweden, 2002.
- [PaFo02] PANDZIN, I. S.; FORCHHEIMER, R.. **The Origins of the MPEG-4 Facial Animation Standard**, p. 3–13. John Wiley & Sons, LTD, Linköping University, Sweden, 2002.
- [PaWa96] PARKE, F. I.; WATERS, K.. **Computer Facial Animation**. A K Peters, Natick, MA, USA, 1996. ISBN 1-56881-014-8.
- [Park74] PARKE, F.. **A parametric model for human faces**. PhD thesis, University of Utah, 1974.
- [Park95] PARKINSON, B.. **Ideas and realities of emotion**, 1995.
- [Pare01] PARENT, R.. **Computer Animation: Algorithms and Techniques**. Morgan Kaufmann; 1st edition, 2001. ISBN 978-1558605794.
- [PeBS96] PELACHAUD, C.; BADLER, N. I. ; STEEDMAN, M.. **Generating facial expressions for speech**. Publicado no *Cognitive Science*, 20(1):1–46, 1996.
- [Pear86] PEARCE, A.; ET AL. **Speech and expression: a computer solution to face animation**. In: PUBLICADO NOS PROCEEDINGS ON GRAPHICS INTERFACE '86/VISION INTERFACE '86, p. 136–140. Canadian Information Processing Society, 1986.
- [Pela02] PELACHAUD, C.. **Visual Text-to-Speech**, p. 125–140. John Wiley & Sons, LTD, Linköping University, Sweden, 2002.
- [Perl97] PERLIN, K.. **Layered compositing of facial expression**. In *ACM SIGGRAPH - Technical Sketch*, 1997.

- [Pere00] PEREIRA, F.. **Mpeg-4: Concepts, tools and applications**. Publicado no Journal of de Réseaux et Systèmes Réports-Calculateur-Parallèles, Special Issue on Image and Video, 12:299–313, 2000.
- [Pica97] PICARD, R. W.. **Affective computing**. Cambridge, Mass. : M.I.T. Press, 1997. ISBN 0262661152.
- [Pigh05] PIGHIN, F.; ET AL. **Synthesizing realistic facial expressions from photographs**. Publicado no International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, ACM SIGGRAPH 2005 Courses, Session: Digital Face Cloning, 2005.
- [PIBa81] PLATT, S. M.; BADLER, N. I.. **Animating facial expressions**. Publicado no Computer Graphics, 15 (3):245–252, 1981.
- [Plut62] PLUTCHIK, R.. **The emotions: Facts, theories, and a new model.**, 1962. New York: Random House.
- [Plut80] PLUTCHIK, R.. **A general psychoevolutionary theory of emotion**, p. 3–33. New York: Academic, 1980.
- [PoPe02] POGGI, I.; PELACHAUD, C.. **Signals and meanings of gaze in animated faces**. Publicado no Language, Vision and Music, p. 133–144, 2002.
- [Pyun03] PYUN, H.; ET AL. **An example-based approach for facial expression cloning**. Publicado nos Proceedings of the 2003 ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation, p. 167–176, 2003. ISBN 1-58113-659-5.
- [Raou02] RAOUZAIIOU, A.; ET AL. **Parametrized facial expression synthesis based on mpeg-4**. Publicado no EURASIP Journal on Applied Signal Processing, p. 1021–1038, 2002.
- [Ratn03] RATNER, P.. **3-D Human Modeling and Animation**. Wiley, 2a. Edição, 2003. ISBN 0471215481.
- [RoFV03] RODRIGUES, P. S. L.; FEIJÓ, B. ; VELHO, L.. **Expressive talking heads: uma ferramenta de animação com fala e expressão facial sincronizadas para o desenvolvimento de aplicações interativas**. Publicado nos Proceedings do Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (X WebMedia - SBC), 2003.

- [RoFV05] RODRIGUES, P. S. L.; FEIJÓ, B. ; VELHO, L.. **Modelos avançados de animação facial: O estado da arte**. Technical report, Laboratório VISGRAF – IMPA, 2005.
- [RoRS01] RODRIGUES, R. F.; RODRIGUES, L. M. ; SOARES, L. F. G.. **A framework for event-driven hypermedia presentation systems**. Publicado nos Proceedings of Multimedia Modeling Conference - MMM2001, p. 169–185, 2001.
- [RoSo03] RODRIGUES, R. F.; SOARES, L. F. G.. **Inter and intra media-object qos provisioning in adaptive formatters**. Publicado nos Proceedings do ACM Symposium on Document Engineering, p. 78–87, 2003.
- [Rodr03] RODRIGUES, P. S. L.. **Mpeg-4: Linguagens para descrição de cenas**. Technical report, Monografia apresentada como parte dos requisitos de avaliação da disciplina Fundamentos de Sistemas Multimídia, 2003.
- [Rod04a] RODRIGUES, R. F.; ET AL. **Apresentações hipermídia apoiadas por uma ferramenta de animação facial**. Publicado nos Proceedings do XXXI SEMISH - Seminário Integrado de Software e Hardware, 2004.
- [Rod04b] RODRIGUES, R. F.; ET AL. **Cross-media and elastic time adaptive presentations: the integration of a talking head tool into a hypermedia formatter**. Publicado nos Proceedings of Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems. ACM SIGART - Lecture Notes in Computer Science (LNCS 3137), p. 215–224, 2004.
- [Rodr06] RODRIGUES, P. S. L.; ET AL. **Narrating stories in participatory games**. Publicado nos Proceedings of the Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGAMES - SBC), 2006. *Online proceedings: <http://www.cin.ufpe.br/sbgames/proceedings/remissive.htm>* (acesso em 24/Nov/2007).
- [Rodr07] RODRIGUES, P. S. L.; ET AL. **Automatically generating eye motions in virtual agents**. Publicado nos Proceedings do IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, SBC, p. 84–91, 2007.
- [RuNT03] RUTTKAY, Z.; NOOT, H. ; TEN, P.. **Emotion disc and emotion squares: Tools to explore the facial expression space**, 2003.
- [Russ97] RUSSELL, J. A.. **Reading emotion from and into faces: Resurrecting a dimensional-contextual perspective**, 1997.

- [ScTr03] SCHRÖDER, M.; TROUVAIN, J.. **The german text-to-speech synthesis system mary: A tool for research, development and teaching**, 2003.
- [Sch04a] SCHRÖDER, M.. **Speech and Emotion Research: An overview of research frameworks and a dimensional approach to emotional speech synthesis**. PhD thesis, PHONUS 7, Research Report of the Institute of Phonetics, Saarland University, 2004.
- [Sch04b] SCHRÖDER, M.. **Dimensional emotion representation as a basis for speech synthesis with non-extreme emotions**. Publicado nos Proceedings of Workshop on Affective Dialogue Systems, p. 209–220, 2004.
- [Shle05] SHLENS, J.. **A tutorial on principal component analysis**. Technical report, Universidade da Califórnia, 2005. Disponível em <http://www.cs.cmu.edu/~elaw/papers/pca.pdf> (acesso em 24/Nov/2007).
- [Size00] SIZER, L.. **Towards a computational theory of mood**. Publicado no The British Journal for the Philosophy of Science, 51 (4):743–769, 2000.
- [Slo01a] SLOMAN, A.. **Beyond shallow models of emotion**. Cognitive Processing, 2001.
- [Slo01b] SLOMAN, A.. **Varieties of affect and the cogaff architecture schema**. Publicado nos Proceedings of Symposium on Emotion, Cognition, and Affective Computing AISB'01 Conventions, p. 39–48, 2001.
- [Slom03] SLOMAN, A.. **How many separately involved emotional beasts live within us?** Publicado no Journal Emotions in Humans and Artifacts, p. 35–114, 2003.
- [SmHC05] SMART, J.; HOCK, K. ; CSOMOR, S.. **Cross-Platform GUI Programming with wxWidgets**. Prentice Hall PTR, 2005. ISBN 978-0131473812.
- [SmSc97] SMITH, C. A.; SCOTT, H. S.. **A componential approach to the meaning of facial expressions**, p. 229–254. New York: Cambridge University Press, 1997.
- [Stro96] STRONGMAN, K.. **The psychology of emotion**, 1996.
- [Stro97] STROUSTRUP, B.. **The C++ Programming Language (Special Edition)**. Addison-Wesley, 1997. ISBN 0-201-70073-5.

- [TaWB03] TANGUY, E.; WILLIS, P. ; BRYSON, J.. **A layered dynamic emotion representation for the creation of complex facial animation.** Publicado no Journal Intelligent Virtual Agents - Springer, p. 101–105, 2003.
- [TaWB05] TANGUY, E.; WILLIS, P. ; BRYSON, J.. **A dynamic emotion representation model within a facial animation system.** Technical report, CSBU-2005-14, 2005.
- [Tang06] TANGUY, E. A. R.. **Emotions: the Art of Communication Applied to Virtual Actors.** PhD thesis, Department of Computer Science; University of Bath; CSBU-2006-06 (ISSN 1740-9497), 2006. Technical Report 2005, A Dynamic Emotion Representation Model Within a Facial Animation System, CSBU-2005-14 (ISSN: 1740-9497).
- [TeWa90] TERZOPOLUS, D.; WATERS, K.. **Physically-based facial modeling, analysis and animation.** Publicado no Journal of Visualization and Computer Animation, 1:73–80, 1990.
- [ThPT88] MAGNENAT-THALMANN, N.; PRIMEAU, N. ; THALMANN, D.. **Abstract muscle actions procedures for human faces.** Publicado no Journal Virtual Computer, 3 (5):290–297, 1988.
- [Thay96] THAYER, R. E.. **The origin of everyday moods.** Oxford University Press, 1996. ISBN 0195087917.
- [Theu03] THEUNE, M.; ET AL. **The virtual storyteller: Story creation by intelligent agents.** Publicado no E 03: Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment, 2003. ISBN 3-8167-6276-X.
- [Tsap02] TSAPATSOUKIS, N.; ET AL. **Emotion recognition and synthesis based on MPEG-4 FAPs,** p. 141–167. John Wiley & Sons, LTD, Linköping University, Sweden, 2002.
- [W3C07] CONSORTIUM, W. W. W. W.. **W3c emotion incubator group report.** Technical report, 2007. Disponível em <http://www.w3.org/2005/Incubator/emotion/XGR-emotion> (acesso 24/Nov/2007).
- [Wate87] WATERS, K.. **A muscle model of animating three dimensional facial expression.** Publicado no Computer Graphics, 22(4):17–24, 1987.
- [Will02] WILLIAMS, R.. **The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles, and Formulas for Classical, Computer,**

Games, Stop Motion, and Internet Animators. Faber & Faber, 2002. ISBN 978-0571202287.

[Zhan03] ZHANG, Q.; ET AL. **Geometry-driven photorealistic facial expression synthesis**. Publicado no 2003 ACM SIGGRAPH / Eurographics Symposium on Computer Animation, p. 177–189, Maio 2003.

Sumário das notações

<i>Coarticulação</i>	Alteração do padrão articulação da boca pela influência da articulação do fonema antecessor (abordagem com difone) ou antecessor e posterior (abordagem com trifone).
<i>Difone</i>	Constitui um par de fonemas adjacentes. A grosso modo, o termo é a última metade de um fonema seguido pela primeira metade do próximo e é muito usado para transição durante a fala.
<i>FAPs</i>	Parâmetros da Animação Facial ou <i>Facial Animation Parameters</i> .
<i>FAT</i>	Tabela de animação facial ou <i>Facial Animation Table</i> .
<i>FDPs</i>	Parâmetros de Definição da Face ou <i>Facial Definition Parameters</i> .
<i>FPs</i>	Pontos característicos, pontos de controle ou <i>Feature Points</i> .
<i>Visema</i>	Representação visual de um fonema.
<i>Text-to-Speech</i> (TTS)	Sistema que converte um texto em linguagem normal (<i>text plain</i>) em fala. É uma técnica de síntese de fala responsável por produzir a fala humana de forma artificial.
<i>Talking Heads</i>	Sistema de computação caracterizado por ter a fala sintetizada (ou capturada) sincronizada com expressões faciais.
<i>Trifone</i>	Junção de três fonemas.

A

Especificação dos Pontos Característicos do Modelo Facial no Padrão MPEG-4

Este apêndice apresenta a localização dos pontos característicos (FP - *feature points*) em um modelo MPEG-4 de forma mais detalhada. Objetivando ter uma melhor visualização a figura que descreve a posição dos pontos característicos (Figura 4.3) é novamente ilustrada na Figura A.1.

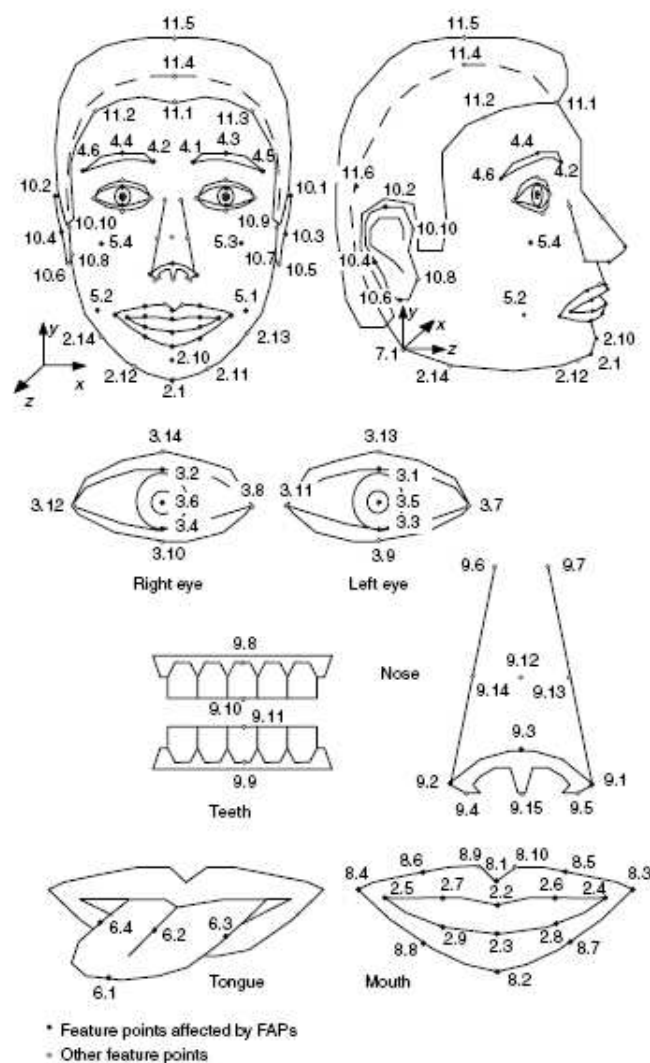


Figura A.1: Pontos característicos no padrão MPEG-4.

Foram definidas algumas restrições de posição para alguns pontos carac-

terísticos, onde o valor do FP é definido em função de outros pontos característicos. Por exemplo, o FP 2.2 influencia o movimento dos lábios (contorno superior interno) na posição y mas sua movimentação deve levar em consideração o FP 7.1 na direção x . A listagem abaixo apresenta o valor do ponto característico (que é o identificador (ID) na malha facial), sua descrição e as restrições sob os eixos x , y e z .

[Ponto característico 2.1]: Descreve a parte inferior do queixo.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.2]: Descreve o ponto intermediário do contorno interno do lábio superior.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.3]: Descreve o ponto intermediário do contorno interno do lábio inferior.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.4]: Descreve o canto esquerdo do contorno do lábio inferior.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 2.5]: Descreve o canto direito do contorno do lábio inferior.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 2.6]: Descreve o ponto médio entre FP 2.2 e 2.4 no contorno interno do lábio superior.

- Restrição em x : $(2.2.x + 2.4.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.7]: Descreve o ponto médio entre FP 2.2 e 2.5 no contorno interno do lábio superior.

- Restrição em x : $(2.2.x + 2.5.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.8]: Descreve o ponto médio entre FP 2.3 e 2.4 no contorno interno do lábio inferior.

- Restrição em x : $(2.3.x + 2.4.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.9]: Descreve o ponto médio entre FP 2.3 e 2.5 no contorno interno do lábio inferior.

- Restrição em x : $(2.3.x + 2.5.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.10]: Descreve a saliência do queixo.

- Restrição em x : $7.1.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.11]: Descreve o canto esquerdo do queixo.

- Restrição em x : $> 8.7.x$ e $< 8.3.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.12]: Descreve o canto direito do queixo.

- Restrição em x : $> 8.4.x$ e $< 8.8.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 2.13]: Descreve o canto esquerdo do osso do maxilar.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 2.14]: Descreve o canto direito do osso do maxilar.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.1]: Descreve o centro da pálpebra esquerda superior interna.

- Restrição em x : $(3.7.x + 3.11.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.2]: Descreve o centro da pálpebra direita superior interna.

- Restrição em x : $(3.8.x + 3.12.x)/2$.

- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.3]: Descreve o centro da pálpebra esquerda inferior interna.

- Restrição em x : $(3.7.x + 3.11.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.4]: Descreve o centro da pálpebra direita inferior interna.

- Restrição em x : $(3.8.x + 3.12.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.5]: Descreve o centro da pupila do olho esquerdo.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.6]: Descreve o centro da pupila do olho direito.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.7]: Descreve o canto esquerdo do olho esquerdo.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.8]: Descreve o canto esquerdo do olho direito.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.9]: Descreve o centro da pálpebra esquerda inferior externa.

- Restrição em x : $(3.7.x + 3.11.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.10]: Descreve o centro da pálpebra direita inferior externa.

- Restrição em x : $(3.7.x + 3.11.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.11]: Descreve o canto direito do olho esquerdo.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.12]: Descreve o canto direito do olho direito.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 3.13]: Descreve o centro da pálpebra esquerda superior externa.

- Restrição em x : $(3.8.x + 3.12.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 3.14]: Descreve o centro da pálpebra direita superior externa.

- Restrição em x : $(3.8.x + 3.12.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 4.1]: Descreve o canto direito da sobrancelha esquerda.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 4.2]: Descreve o canto esquerdo da sobrancelha direita.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 4.3]: Descreve o ponto mais alto da sobrancelha esquerda.

- Restrição em x : $(4.1.x + 4.5.x)/2$ ou coordenada x do ponto mais alto do contorno.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 4.4]: Descreve o ponto mais alto da sobrancelha direita.

- Restrição em x : $(4.2.x + 4.6.x)/2$ ou coordenada x do ponto mais alto do contorno.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 4.5]: Descreve o canto esquerdo da sobrancelha esquerda.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 4.6]: Descreve o canto direito da sobrancelha direita.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 5.1]: Descreve o centro da bochecha esquerda.

- Restrição em y : 8.3. y .
- Não há restrições em x e z .

[Ponto característico 5.2]: Descreve o centro da bochecha direita.

- Restrição em y : 8.4. y .
- Não há restrições em x e z .

[Ponto característico 5.3]: Descreve o osso da bochecha esquerda.

- Restrição em x : $> 3.5.x$ e $< 3.7.x$.
- Restrição em y : $> 9.15.y$ e $< 9.12.y$.
- Não há restrição em z .

[Ponto característico 5.4]: Descreve o osso da bochecha direita.

- Restrição em x : $> 3.6.x$ e $< 3.12.x$.
- Restrição em y : $> 9.15.y$ e $< 9.12.y$.
- Não há restrição em z .

[Ponto característico 6.1]: Descreve a ponta da língua.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 6.2]: Descreve o centro do corpo da língua.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 6.3]: Descreve o borda esquerda da língua.

- Restrição em z : 6.2. z .
- Não há restrições em x e y .

[Ponto característico 6.4]: Descreve o borda direita da língua.

- Restrição em z : 6.2. z .
- Não há restrições em x e y .

[Ponto característico 7.1]: Descreve o topo da espilha (centro de rotação da cabeça).

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 8.1]: Descreve o ponto intermediário do contorno externo do lábio superior.

- Restrição em x : $7.1.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.2]: Descreve o ponto intermediário do contorno externo do lábio inferior.

- Restrição em x : $7.1.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.3]: Descreve o canto esquerdo do contorno externo do lábio superior.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 8.4]: Descreve o canto direito do contorno externo do lábio superior.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 8.5]: Descreve o ponto médio entre FP 8.3 e 8.1 no contorno externo do lábio superior.

- Restrição em x : $(8.3.x + 8.1.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.6]: Descreve o ponto médio entre FP 8.4 e 8.1 no contorno externo do lábio superior.

- Restrição em x : $(8.3.x + 8.1.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.7]: Descreve o ponto médio entre FP 8.3 e 8.2 no contorno externo do lábio inferior.

- Restrição em x : $(8.3.x + 8.2.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.8]: Descreve o ponto médio entre FP 8.4 e 8.2 no contorno externo do lábio inferior.

- Restrição em x : $(8.4.x + 8.2.x)/2$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 8.9]: Descreve o ponto alto da curva do lábio superior direito (*cupid bow*).

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 8.10]: Descreve o ponto alto da curva do lábio superior esquerdo (*cupid bow*).

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.1]: Descreve a borda esquerda da narina.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.2]: Descreve a borda direita da narina.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.3]: Descreve a ponta do nariz.

- Restrição em x : 7.1.x.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 9.4]: Descreve a aresta inferior direita do nariz.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.5]: Descreve a aresta inferior esquerda do nariz.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.6]: Descreve a aresta superior direita do osso nasal.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.7]: Descreve a aresta superior esquerda do osso nasal.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 9.8]: Descreve a parte superior dos dentes superiores.

- Restrição em x : 7.1.x.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 9.9]: Descreve a parte inferior dos dentes inferiores.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 9.10]: Descreve a parte inferior dos dentes superiores.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 9.11]: Descreve a parte superior dos dentes inferiores.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 9.12]: Descreve o meio inferior da aresta do osso nasal.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Restrição em y : $(9.6.y + 9.3.y)/2$ ou *nose bump*.
- Não há restrições em z .

[Ponto característico 9.13]: Descreve o inferior esquerdo da aresta do osso nasal.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Restrição em y : $(9.6.y + 9.3.y)/2$.
- Não há restrições em z .

[Ponto característico 9.14]: Descreve a parte inferior do meio da aresta do nariz.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 10.1]: Descreve o topo da orelha esquerda.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.2]: Descreve o topo da orelha direita.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.3]: Descreve a parte de trás da orelha esquerda.

- Restrição em y : $(10.1.y + 10.5.y)/2$.
- Não há restrições em x e z .

[Ponto característico 10.4]: Descreve a parte de trás da orelha direita.

- Restrição em y : $(10.2.y + 10.6.y)/2$.
- Não há restrições em x e z .

[Ponto característico 10.5]: Descreve o lóbulo inferior da orelha esquerda.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.6]: Descreve o lóbulo inferior da orelha direita.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.7]: Descreve o ponto inferior de contato entre o lóbulo esquerdo e a face.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.8]: Descreve o ponto inferior de contato entre o lóbulo direito e a face.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.9]: Descreve o ponto superior de contato entre a orelha esquerda e a face.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 10.10]: Descreve o ponto superior de contato entre a orelha direita e a face.

- Não há restrições em x , y e z .

[Ponto característico 11.1]: Descreve a borda intermediária entre o cabelo e a testa.

- Restrição em x : $7.1.x$.
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 11.2]: Descreve a borda direita entre o cabelo e a testa.

- Restrição em x : 4.4. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 11.3]: Descreve a borda esquerda entre o cabelo e a testa.

- Restrição em x : 4.3. x .
- Não há restrições em y e z .

[Ponto característico 11.4]: Descreve o topo do crânio.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Não há restrição em y .
- Restrição em z : $> 10.4.z$ e $< 10.2.z$.

[Ponto característico 11.5]: Descreve a espessura do cabelo sobre o FP 11.4.

- Restrição em x : 11.4. x .
- Não há restrição em y .
- Restrição em z : 11.4. z .

[Ponto característico 11.6]: Descreve a parte de trás do crânio.

- Restrição em x : 7.1. x .
- Restrição em y : 3.5. y .
- Não há restrição em z .

B

Especificação dos Parâmetros da Animação Facial no Padrão MPEG-4

Este apêndice tem por objetivo descrever os 68 FAPs especificados pelo padrão MPEG-4 e suas características relevantes para esta tese.

1. viseme

- Descrição: conjunto de valores determinando uma mistura de dois visemas para um quadro.
- Unidade: nenhuma
- Posição de Movimento: nenhuma
- Grupo: 1 e Subgrupo FDP: nenhum
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: + 63 (combinação do visema)

2. expression

- Descrição: conjunto de valores determinando uma mistura de duas expressões faciais.
- Unidade: nenhuma
- Posição de Movimento: nenhuma
- Grupo: 1 e Subgrupo FDP: nenhum
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: + 63 (intensidade da expressão 1 e intensidade da expressão 2)

3. open_jaw

- Descrição: deslocamento vertical do maxilar (não afeta a abertura da boca).
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: unidirecional e para baixo
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: + 1080

4. lower_t_midlip

- Descrição: deslocamento vertical do meio superior do lábio interno.

- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

5. `raise_b_midlip`

- Descrição: deslocamento vertical do meio inferior do lábio interno.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

6. `stretch_l_cornerlip`

- Descrição: deslocamento horizontal do canto esquerdo do lábio interno.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

7. `stretch_r_cornerlip`

- Descrição: deslocamento horizontal do canto direito do lábio interno.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

8. `lower_t_lip_lm`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto esquerdo e o meio do lábio interno superior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

9. `lower_t_lip_rm`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto direito e o meio do lábio interno superior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo

- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 7
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

10. raise_b_lip_lm

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto esquerdo e o meio do lábio interno inferior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 8
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

11. raise_b_lip_rm

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto direito e o meio do lábio interno inferior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 9
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

12. raise_l_cornerlip

- Descrição: deslocamento vertical do canto esquerdo do lábio interno.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

13. raise_r_cornerlip

- Descrição: deslocamento vertical do canto direito do lábio interno.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

14. thrust_jaw

- Descrição: deslocamento em profundidade do maxilar.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: unidirecional e para frente
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

15. shift_jaw

- Descrição: deslocamento do maxilar lado a lado.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

16. `push_b_lip`

- Descrição: deslocamento em profundidade do meio do lábio inferior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para frente
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

17. `push_t_lip`

- Descrição: deslocamento em profundidade do meio do lábio superior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para frente
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

18. `depress_chin`

- Descrição: para cima e movimento comprimindo o queixo (como em tristeza).
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 2 e Subgrupo FDP: 10
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 420

19. `close_t_l_eyelid`

- Descrição: deslocamento vertical da pálpebra superior esquerda.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

20. `close_t_r_eyelid`

- Descrição: deslocamento vertical da pálpebra superior direita.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 2

- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

21. `close_b_l_eyelid`

- Descrição: deslocamento vertical da pálpebra inferior esquerda.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

22. `close_b_r_eyelid`

- Descrição: deslocamento vertical da pálpebra inferior direita.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

23. `yaw_l_eyeball`

- Descrição: orientação horizontal do globo ocular esquerdo.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1200

24. `yaw_r_eyeball`

- Descrição: orientação horizontal do globo ocular direito.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1200

25. `pitch_l_eyeball`

- Descrição: orientação vertical do globo ocular esquerdo.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

26. `pitch_r_eyeball`

- Descrição: orientação vertical do globo ocular direito.
- Unidade: AU

- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

27. `thrust_l_eyeball`

- Descrição: deslocamento em profundidade do globo ocular esquerdo.
- Unidade: ES
- Posição de Movimento: bidirecional e para frente
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

28. `thrust_r_eyeball`

- Descrição: deslocamento em profundidade do globo ocular direito.
- Unidade: ES
- Posição de Movimento: bidirecional e para frente
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

29. `dilate_l_pupil`

- Descrição: dilatação da pupila esquerda.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e crescente
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 420

30. `dilate_r_pupil`

- Descrição: dilatação da pupila direita.
- Unidade: IRISD
- Posição de Movimento: bidirecional e crescente
- Grupo: 3 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 420

31. `raise_l_i_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical para parte interna da sobrancelha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

32. `raise_r_i_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical para parte interna da sobrancelha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

33. `raise_l_m_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical do meio da sobrancelha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

34. `raise_r_m_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical do meio da sobrancelha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

35. `raise_l_o_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical da parte externa da sobrancelha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

36. `raise_r_o_eyebrow`

- Descrição: deslocamento vertical da parte externa da sobrancelha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

37. `squeeze_l_eyebrow`

- Descrição: deslocamento horizontal da sobrancelha esquerda.
- Unidade: ES

- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

38. `squeeze_r_eyebrow`

- Descrição: deslocamento horizontal da sobrancelha direita.
- Unidade: ES
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 4 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

39. `puff_l_cheek`

- Descrição: deslocamento horizontal da bochecha esquerda.
- Unidade: ES
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 5 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

40. `puff_r_cheek`

- Descrição: deslocamento horizontal da bochecha direita.
- Unidade: ES
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 5 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

41. `lift_l_cheek`

- Descrição: deslocamento vertical da bochecha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: unidirecional e para cima
- Grupo: 5 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

42. `lift_r_cheek`

- Descrição: deslocamento vertical da bochecha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: unidirecional e para cima
- Grupo: 5 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

43. `shift_tongue_tip`

- Descrição: deslocamento horizontal da ponta da língua.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 6 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

44. `raise_tongue_tip`

- Descrição: deslocamento vertical da ponta da língua.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 6 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

45. `thrust_tongue_tip`

- Descrição: deslocamento em profundidade da ponta da língua.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para frente
- Grupo: 6 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

46. `raise_tongue`

- Descrição: deslocamento vertical da língua.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 6 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1080

47. `tongue_roll`

- Descrição: enrolar a língua no formato de um U.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: unidirecional e côncavo para cima
- Grupo: 6 e Subgrupo FDP: 3,4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: +300

48. `head_pitch`

- Descrição: movimento da cabeça sob o ângulo *pitch*.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 7 e Subgrupo FDP: nenhum
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

49. `head_jaw`

- Descrição: movimento da cabeça sob o ângulo *jaw*.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 7 e Subgrupo FDP: nenhum
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

50. `head_roll`

- Descrição: movimento da cabeça sob o ângulo *roll*.
- Unidade: AU
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 7 e Subgrupo FDP: nenhum
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

51. `lower_t_midlip_o`

- Descrição: deslocamento vertical da parte externa do meio do lábio superior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

52. `raise_b_midlip_o`

- Descrição: deslocamento vertical da parte externa do meio do lábio inferior.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

53. `stretch_l_cornerlip_o`

- Descrição: deslocamento horizontal da parte externa do canto esquerdo do lábio.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

54. `stretch_r_cornerlip_o`

- Descrição: deslocamento horizontal da parte externa do canto direito do lábio.
- Unidade: MW
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

55. `lower_t_lip_lm_o`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto esquerdo e o meio do lábio superior externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 5
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

56. `lower_t_lip_rm_o`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto direito e o meio do lábio superior externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para baixo
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 6
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

57. `raise_b_lip_lm_o`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto esquerdo e o meio do lábio inferior externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 7
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

58. `raise_b_lip_rm_o`

- Descrição: deslocamento vertical do ponto médio entre o canto direito e o meio do lábio inferior externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 8
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 1860

59. `raise_l_cornerlip_o`

- Descrição: deslocamento vertical do canto esquerdo do lábio externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

60. `raise_r_cornerlip_o`

- Descrição: deslocamento vertical do canto direito do lábio externo.
- Unidade: MNS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 8 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 600

61. `stretch_l_nose`

- Descrição: deslocamento horizontal do lado esquerdo do nariz.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 9 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 540

62. `stretch_r_nose`

- Descrição: deslocamento horizontal do lado direito do nariz.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 9 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 540

63. `raise_nose`

- Descrição: deslocamento vertical da ponta do nariz.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 9 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 680

64. `bend_nose`

- Descrição: deslocamento horizontal da ponta do nariz.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 9 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

65. `raise_l_ear`

- Descrição: deslocamento vertical da orelha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 10 e Subgrupo FDP: 1
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

66. `raise_r_ear`

- Descrição: deslocamento vertical da orelha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para cima
- Grupo: 10 e Subgrupo FDP: 2
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

67. `pull_l_ear`

- Descrição: deslocamento horizontal da orelha esquerda.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para esquerda
- Grupo: 10 e Subgrupo FDP: 3
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

68. `pull_r_ear`

- Descrição: deslocamento horizontal da orelha direita.
- Unidade: ENS
- Posição de Movimento: bidirecional e para direita
- Grupo: 10 e Subgrupo FDP: 4
- Valor mínimo e máximo para o quadro I quantizado: ± 900

C

Especificação dos FAPs na DynaFeX para as Expressões Faciais dos Visemas e das Emoções Puras a partir do Hipercubo Emocional

Este apêndice descreve o conjunto de valores dos FAPs de baixo-nível do padrão MPEG-4 assumidos na ferramenta *DynaFeX* para visualização dos visemas e das expressões faciais das emoções básicas.

Inicialmente, são descritos os valores para os 15 visemas que representam o conjunto de fonemas trabalhados. Objetivando ter uma melhor visualização a figura que ilustra os visemas na *DynaFeX* (Figura 5.7) é novamente ilustrada na Figura C.1.

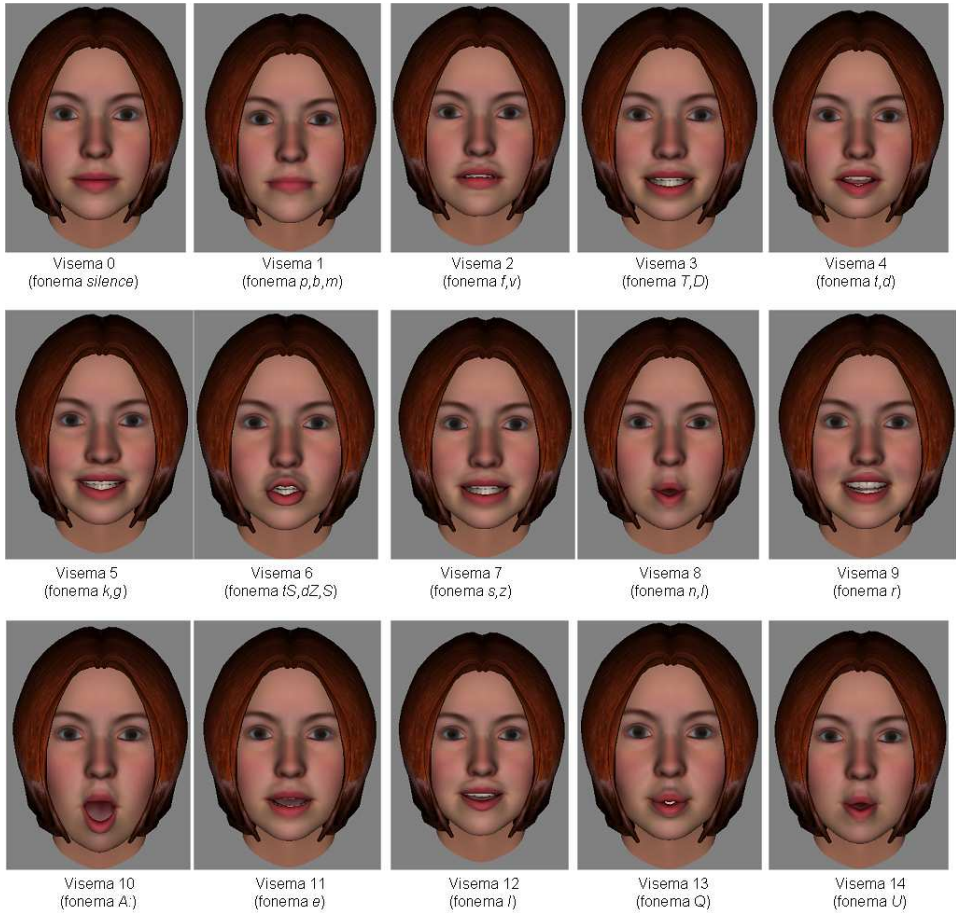


Figura C.1: Expressão facial dos 15 visemas na *DynaFeX*.

1. Visema 0: fonema “silêncio” (pausa ou não existência do visema)

- Todos os FAPs estão com valor 0 (zero).

2. Visema 1: fonema “p,b,m”

- valor do FAP “lower_t_midlip”: 178
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: 392
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: 392
- valor do FAP “raise_l_cornerlip_o”: 135
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: 135

3. Visema 2: fonema “f,v”

- valor do FAP “open_jaw”: 87
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -167
- valor do FAP “raise_b_midlip”: 32
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -302
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -302
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -32
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -32
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -170
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -260
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -253
- valor do FAP “raise_l_cornerlip_o”: -31
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: -31

4. Visema 3: fonema “T,D”

- valor do FAP “open_jaw”: 119
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -267
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -333
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -510
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -510
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -400
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -400
- valor do FAP “raise_l_cornerlip”: -110
- valor do FAP “raise_r_cornerlip”: -110
- valor do FAP “push_b_lip”: 432

5. Visema 4: fonema “t,d”

- valor do FAP “open_jaw”: 119
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -232
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -290

- valor do FAP “stretch_l_cornerlip”: 120
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip”: 120
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -365
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -365
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -140
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -140
- valor do FAP “push_b_lip”: 106
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: 106
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -275
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -275

6. Visema 5: fonema “k,g”

- valor do FAP “open_jaw”: 87
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -175
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -315
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -600
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -600
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -501
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -376
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -159
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -177
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -177

7. Visema 6: fonema “tS,dZ,S”

- valor do FAP “lower_t_midlip”: -200
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -270
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -360
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -360
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -225
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -225
- valor do FAP “raise_l_cornerlip”: -100
- valor do FAP “raise_r_cornerlip”: -100
- valor do FAP “push_b_lip”: -210
- valor do FAP “push_t_lip”: 70
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -200
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -200
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -200
- valor do FAP “raise_b_lip_lm_o”: -355
- valor do FAP “raise_b_lip_rm_o”: -355
- valor do FAP “raise_l_cornerlip_o”: -100
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: -100

8. Visema 7: fonema “s,z”

- valor do FAP “open_jaw”: 119
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -232
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -440
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -440
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -440
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -130
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: 135
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: 135
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -130
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -130

9. Visema 8: fonema “n,l”

- valor do FAP “lower_t_midlip”: -108
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -462
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -666
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -505
- valor do FAP “raise_l_cornerlip”: -114
- valor do FAP “raise_r_cornerlip”: -114
- valor do FAP “lower_t_lip_lm_o”: -128
- valor do FAP “lower_t_lip_rm_o”: -128
- valor do FAP “raise_b_lip_lm_o”: 118
- valor do FAP “raise_b_lip_rm_o”: 118

10. Visema 9: fonema “r”

- valor do FAP “lower_t_midlip”: 66
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -75
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -75
- valor do FAP “push_b_lip”: -556
- valor do FAP “push_t_lip”: 69
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -156
- valor do FAP “raise_b_lip_lm_o”: 312
- valor do FAP “raise_b_lip_rm_o”: 312
- valor do FAP “raise_l_cornerlip_o”: 267
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: 267

11. Visema 10: fonema “A”

- valor do FAP “open_jaw”: 474
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -135
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -333

- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -350
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -378
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -806
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -580
- valor do FAP “push_b_lip”: -980
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -38

12. Visema 11: fonema “e”

- valor do FAP “open_jaw”: 431
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -191
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -260
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -281
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -281
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -591
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -419
- valor do FAP “raise_l_cornerlip”: -163
- valor do FAP “raise_r_cornerlip”: -163
- valor do FAP “push_b_lip”: -690
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -45
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: -94
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: -94
- valor do FAP “raise_l_conerlip_o”: -170
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: -170

13. Visema 12: fonema “I”

- valor do FAP “open_jaw”: 400
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -260
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -226
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -600
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -600
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -312
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -204
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: 24

14. Visema 13: fonema “Q”

- valor do FAP “lower_t_midlip”: 66
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -75
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -75
- valor do FAP “push_b_lip”: -556
- valor do FAP “push_t_lip”: 69
- valor do FAP “lower_t_midlip_o”: -156

- valor do FAP “raise_b_lip_lm_o”: 312
- valor do FAP “raise_b_lip_rm_o”: 312
- valor do FAP “raise_l_cornerlip_o”: 267
- valor do FAP “raise_r_cornerlip_o”: 267

15. Visema 14: fonema “U”

- valor do FAP “open_jaw”: 437
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -160
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip”: -110
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip”: -110
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -160
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -160
- valor do FAP “push_b_lip”: -130
- valor do FAP “push_t_lip”: -65
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: -385
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: -385

Na enumeração seguinte são descritos os valores dos FAPs para as expressões faciais das oito emoções básicas trabalhadas na *DynaFeX*. De forma análoga aos visemas, a figura que ilustra as expressões faciais das emoções puras na *DynaFeX* (Figura 5.7) é novamente ilustrada na Figura C.2.

1. Expressão facial “natural” ou “neutra”:

- *Todos os FAPs estão com valor 0 (zero).*

2. Expressão facial “alegria” (*joy*):

- valor do FAP “open_jaw”: 787
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -271
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -600
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip”: 234
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip”: 234
- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -242
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -242
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: 24
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: 25
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: 234
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: 234

3. Expressão facial “surpresa” (*surprise*):

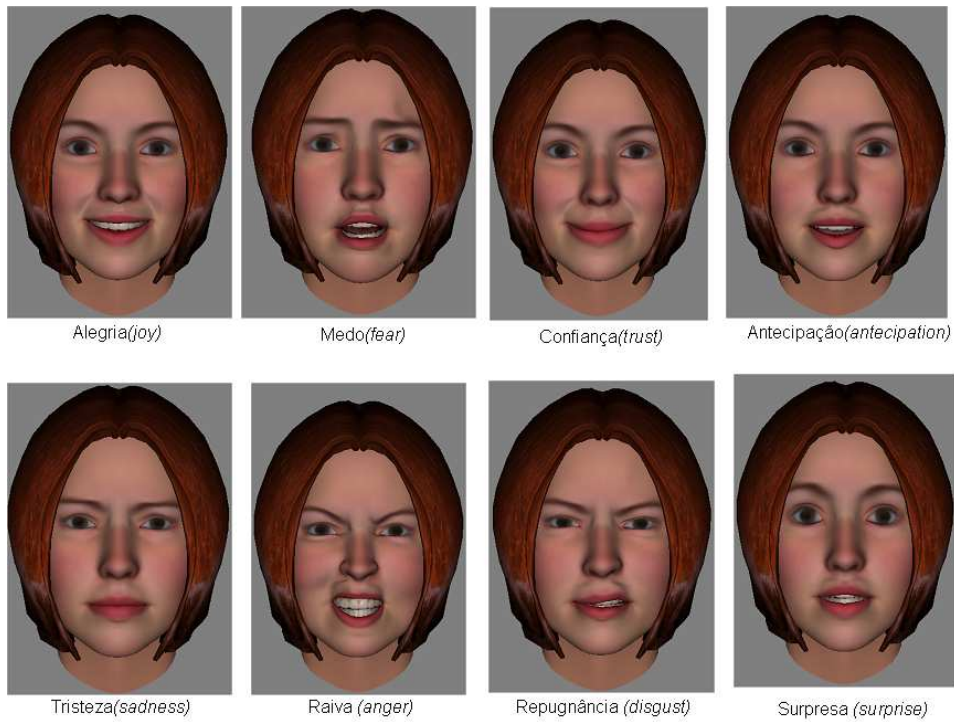


Figura C.2: Emoções puras na *DynaFeX*.

- valor do FAP “open_jaw”: 885
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -543
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip”: -82
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip”: -82
- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -252
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -252
- valor do FAP “raise_l_i_eyebrow”: 224
- valor do FAP “raise_r_i_eyebrow”: 211
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: 144
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: 142
- valor do FAP “raise_l_o_eyebrow”: 54
- valor do FAP “raise_r_o_eyebrow”: 55
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: -82
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: -82

4. Expressão facial “raiva” (*anger*):

- valor do FAP “lower_t_midlip”: 73
- valor do FAP “raise_l_i_eyebrow”: -83
- valor do FAP “raise_r_i_eyebrow”: -85
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: -149
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: -144

- valor do FAP “raise_l_o_eyebrow”: -66
- valor do FAP “raise_r_o_eyebrow”: -70
- valor do FAP “squeeze_l_eyebrow”: 57
- valor do FAP “squeeze_r_eyebrow”: 58

5. Expressão facial “repugnância” (*disgust*):

- valor do FAP “lower_t_midlip”: -234
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -177
- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: 203
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: 211
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: 203
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: 211
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: -80
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: -82

6. Expressão facial “tristeza” (*sadness*):

- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -153
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -161
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -153
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -161
- valor do FAP “raise_l_i_eyebrow”: 85
- valor do FAP “raise_r_i_eyebrow”: 80

7. Expressão facial “antecipação” (*anticipation*):

- valor do FAP “open_jaw”: 400
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -150
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -300
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip”: -82
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip”: -82
- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -242
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -254
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -242
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: 24
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: 25
- valor do FAP “stretch_l_cornerlip_o”: -82
- valor do FAP “stretch_r_cornerlip_o”: -82

8. Expressão facial “medo” (*fear*):

- valor do FAP “open_jaw”: 291
- valor do FAP “raise_b_midlip”: 218

- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -244
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -249
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -244
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -249
- valor do FAP “raise_l_i_eyebrow”: 104
- valor do FAP “raise_r_i_eyebrow”: 111
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: 72
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: 75

9. Expressão facial “confiança” (*trust*):

- valor do FAP “open_jaw”: 400
- valor do FAP “lower_t_midlip”: -260
- valor do FAP “raise_b_midlip”: -226
- valor do FAP “lower_t_lip_lm”: -600
- valor do FAP “lower_t_lip_rm”: -600
- valor do FAP “raise_b_lip_lm”: -312
- valor do FAP “raise_b_lip_rm”: -204
- valor do FAP “close_t_l_eyelid”: -200
- valor do FAP “close_t_r_eyelid”: -185
- valor do FAP “close_b_l_eyelid”: -200
- valor do FAP “close_b_r_eyelid”: -185
- valor do FAP “raise_l_m_eyebrow”: 10
- valor do FAP “raise_r_m_eyebrow”: 11

As duas tabelas seguintes definem os intervalos especificados para os valores dos FAPs para cada emoção pura. A Tabela C.1 especifica para as emoções dos eixos x e y , respectivamente, alegria (*joy*) e tristeza (*sadness*), e medo (*fear*) e raiva (*anger*). A Tabela C.2 especifica para as emoções dos eixos z e w , respectivamente, confiança (*trust*) e repugnância (*disgust*), e antecipação (*anticipation*) e surpresa (*surprise*) (essa separação dos eixos foi feita apenas por questões de formatação do documento para melhor visualização).

Os intervalos dos FAPs especificados para as seis emoções universais definidas por Ekman são fruto do trabalho de pesquisa publicado em (Tsap02). A *DynaFeX* validou esses valores e acrescentou os valores para os FAPs das emoções “antecipação” (*anticipation*) e “confiança” (*trust*), como também gerou as expressões faciais das emoções derivadas. É importante mencionar que nas tabelas C.1 e C.2, o símbolo ‘*’ indica a ausência do FAP na formação da emoção em questão e a existência do símbolo ‘-’ indica que o FAP está presente na composição da emoção mas que ele não foi medido (quantificado) no trabalho (Tsap02).

Tabela C.1: Intervalo sugerido dos FAPs nos eixos x e y .

Nome do FAP	Alegria (<i>joy</i>)	Tristeza (<i>sadness</i>)	Medo (<i>fear</i>)	Raiva (<i>anger</i>)
open_jaw (F_3):	-	*	[102, 480]	*
lower_t_midlip (F_4):	[-381, -161]	*	-	[22, 124]
raise_b_midlip (F_5):	-	*	[83, 353]	*
stretch_l_cornerlip (F_6)	[136, 332]	*	*	*
stretch_r_cornerlip (F_7)	[136, 332]	*	*	*
lower_t_lip_lm (F_8)	*	*	*	*
lower_t_lip_rm (F_9)	*	*	*	*
raise_b_lip_lm (F_{10})	*	*	*	*
raise_b_lip_rm (F_{11})	*	*	*	*
close_t_l_eyelid (F_{19})	[-641, -121]	[-265, -41]	[-370, -118]	-
close_t_r_eyelid (F_{20})	[-364, -120]	[-270, -52]	[-377, -121]	-
close_b_l_eyelid (F_{21})	[-641, -121]	[-265, -41]	[-370, -118]	-
close_b_r_eyelid (F_{22})	[-364, -120]	[-270, -52]	[-377, -121]	-
raise_l_i_eyebrow (F_{31})	*	[30, 140]	[35, 173]	[-131, -35]
raise_r_i_eyebrow (F_{32})	*	[26, 134]	[39, 183]	[-136, -34]
raise_l_m_eyebrow (F_{33})	[2, 46]	-	[14, 130]	[-189, -109]
raise_r_m_eyebrow (F_{34})	[3, 47]	-	[15, 135]	[-183, -105]
raise_l_o_eyebrow (F_{35})	*	-	-	[-101, -31]
raise_r_o_eyebrow (F_{36})	*	-	-	[-108, -32]
squeeze_l_eyebrow (F_{37})	*	*	-	[29, 85]
squeeze_r_eyebrow (F_{38})	*	*	-	[27, 89]
lift_l_cheek (F_{41})	-	*	*	*
lift_r_cheek (F_{42})	-	*	*	*
stretch_l_cornerlip_o (F_{53})	[136, 332]	*	*	*
stretch_r_cornerlip_o (F_{54})	[136, 332]	*	*	*
lower_t_lip_lm_o (F_{55})	*	*	*	*
lower_t_lip_rm_o (F_{56})	*	*	*	*
raise_b_lip_lm_o (F_{57})	*	*	*	*
raise_b_lip_rm_o (F_{58})	*	*	*	*
raise_l_cornerlip_o (F_{59})	*	*	*	*
raise_r_cornerlip_o (F_{60})	*	*	*	*

Tabela C.2: Intervalo sugerido dos FAPs nos eixos z e w .

Nome do FAP	Confiança (<i>trust</i>)	Repugnância (<i>disgust</i>)	Antecipação (<i>anticipation</i>)	Surpresa (<i>surprise</i>)
open_jaw (F_3):	[200, 600]	-	[300, 500]	[569, 1201]
lower_t_midlip (F_4):	[-380, -140]	[-343, -125]	[-220, -80]	*
raise_b_midlip (F_5):	[-409, -3]	[-285, -69]	[-435, -165]	[-746, 340]
stretch_l_cornerlip (F_6)	*	*	[-104, -60]	[-121, -43]
stretch_r_cornerlip (F_7)	*	*	[-104, -60]	[-121, -43]
lower_t_lip_lm (F_8)	[-800, -400]	-	*	*
lower_t_lip_rm (F_9)	[-800, -400]	-	*	*
raise_b_lip_lm (F_{10})	[-427, -197]	-	*	*
raise_b_lip_rm (F_{11})	[-319, -99]	-	*	*
close_t_l_eyelid (F_{19})	[-333, -77]	[55, 351]	[-387, -121]	[-337, -171]
close_t_r_eyelid (F_{20})	[-218, -63]	[66, 356]	[-364, -120]	[-333, -171]
close_b_l_eyelid (F_{21})	[-333, -77]	[55, 351]	[-387, -121]	[-337, -171]
close_b_r_eyelid (F_{22})	[-218, -63]	[66, 356]	[-364, -120]	[-333, -171]
raise_l_i_eyebrow (F_{31})	[7, 13]	*	*	[121, 327]
raise_r_i_eyebrow (F_{32})	[8, 14]	*	*	[114, 308]
raise_l_m_eyebrow (F_{33})	[2, 46]	[-133, -27]	[2, 46]	[80, 208]
raise_r_m_eyebrow (F_{34})	[3, 47]	[-136, -28]	[3, 47]	[80, 204]
raise_l_o_eyebrow (F_{35})	*	*	*	[23, 85]
raise_r_o_eyebrow (F_{36})	*	*	*	[24, 86]
squeeze_l_eyebrow (F_{37})	*	*	*	-
squeeze_r_eyebrow (F_{38})	*	*	*	-
lift_l_cheek (F_{41})	*	*	*	*
lift_r_cheek (F_{42})	*	*	*	*
stretch_l_cornerlip_o (F_{53})	[136, 332]	*	[-104, -60]	[-121, -43]
stretch_r_cornerlip_o (F_{54})	[136, 332]	*	[-104, -60]	[-121, -43]
lower_t_lip_lm_o (F_{55})	*	*	*	*
lower_t_lip_rm_o (F_{56})	*	*	*	*
raise_b_lip_lm_o (F_{57})	*	*	*	*
raise_b_lip_rm_o (F_{58})	*	*	*	*
raise_l_cornerlip_o (F_{59})	*	*	*	*
raise_r_cornerlip_o (F_{60})	*	*	*	*